

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**“FRECUENCIA DEL SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN
PACIENTES ENTRE 18 A 85 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA,
AREQUIPA 2013”**

Presentado por:

Mary Carmen Pachauri Vallenas

Para obtener el título profesional de:

Cirujano Dentista

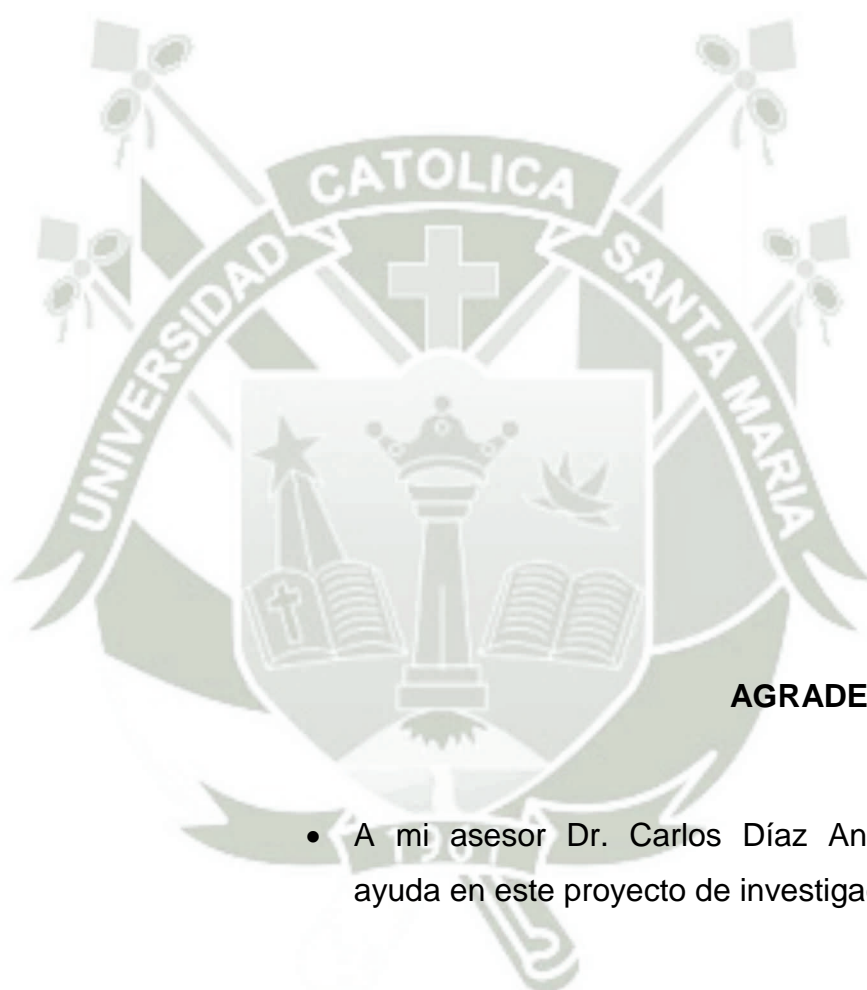
AREQUIPA – PERU

2014



DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi mamá por ser el pilar más importante y a mis hermanos por su apoyo constante.



AGRADECIMIENTOS

- A mi asesor Dr. Carlos Díaz Andrade por su ayuda en este proyecto de investigación.
- A todos los docentes de la Facultad de Odontología por haberme brindado el conocimiento respectivo.
- Al Dr. Jonathan Deza Palle por haberme brindado su ayuda y apoyo constante en el proceso de mi tesis.



EPIGRAFE

Todos quieren cambiar el mundo,
pero nadie piensa en cambiarse a sí
mismo.

León Tolstói

INDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Determinación del problema	11
1.2. Enunciado	11
1.3. Descripción	11
1.4. Justificación	12
2. OBJETIVOS	14
3. MARCO TEÓRICO	
3.1. Bases Teóricas	16
3.1.1. Historia	16
3.1.2. Introducción a la medicina del sueño	17
3.1.2.1. El sueño	17
3.1.2.2. Arquitectura del sueño	18
3.1.2.2.1. Fisiología del sueño	20
3.1.2.3. Funciones del sueño	22
3.1.3. Fases del Sueño y Respiración Nocturna	24
3.1.3.1. Fases del sueño	24
3.1.3.2. Anatomía de la vía área superior	27
3.1.3.3. La regulación de la respiración	28
3.1.3.4. Fisiología de la Respiración	29
3.1.3.4.1. La respiración durante el sueño NREM	30
3.1.4. Trastornos del sueño	31
3.1.4.1. Clasificación de los trastornos del sueño	31
3.1.4.2. Insomnios	31
3.1.4.3. Hipersomnias	32
3.1.4.4. Alteraciones del ritmo circadiano	34
3.1.4.5. Parasomnias	35

3.1.4.6.	Trastorno respiratorio del sueño. TSR	38
3.1.5.	Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstructiva del Sueño.	40
3.1.5.1.	Definición	40
3.1.5.2.	Epidemiología	41
3.1.5.3.	Perfil clínico del paciente SAHS	42
3.1.5.4.	Repercusiones en la salud	44
3.1.5.5.	Métodos de diagnósticos	45
3.1.5.6.	Tratamiento	48
3.1.5.7.	Aparatología intraoral	49
3.1.5.8.	Tipos de prótesis orales para el tratamiento de SAHS y la roncopatía	52
3.1.5.9.	Tipos de aparatología	54
4.	ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	57
5.	HIPOTESIS	62
	PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	64
1.	TECNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION	65
2.	CAMPOS DE VERIFICACION	66
3.	ESTRATEGIAS DE RECOLECCION	68
4.	CRITERIOS O ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	69
5.	CRONOGRAMA DE TRABAJO	70
	RESULTADOS	72
	DISCUSIÓN	88
	CONCLUSIONES	90
	RECOMENDACIONES	91
	BIBLIOGRAFÍA	92
	HEMEROGRAFÍA	93
	INFORMATOGRAFIA	95
	ANEXOS	96

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito principal establecer que algunos de los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María presentan el Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño, la cual está basada en el Cuestionario de Berlín que es el instrumento que está aprobada por la Asociación Americana de Trastornos del Sueño como uno de los cuestionarios con mayor certeza (86%).

Las unidades de estudio fueron de 193 pacientes atendidos en la Clínica, tomándose en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

El Cuestionario de Berlín está basado para medir la frecuencia frente a dos síntomas principales del Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño, las cuales son el ronquido, la somnolencia diurna, además de la presencia de presión arterial alta y /o el IMC (Índice de Masa Corporal), que se debe tomar en cuenta por que representa el cuadro clínico del paciente.

Se tomo como uno de los indicadores la edad y se encontró con mayor frecuencia en pacientes de 33 a 49 años de edad (37%), también se calculo el índice de masa corporal (IMC) los que presentaban mayor incidencia fueron los de rango normal con un 51,8%, después se procedió a cuestionar la presencia de ronquidos (45,6%), que fue un signo característico para el diagnostico del SAHS.

Se verifico a los pacientes que presentaban un alto riesgo del SAHS (31,6%), que eran mayores de 33 años y con mayor probabilidad de presentar este síndrome lo cual no discrimina que en pacientes jóvenes no presenten dicho síndrome, ya que se podría presentar a cualquier edad, uno de los factores coadyuvantes a este síndrome es la obesidad el cual presento un alto riesgo (31,1%), el género femenino fue el de mayor frecuencia el cual resultado no significativo debido a que tanto en las pruebas estadísticas como en la literatura el género masculino es el de mayor frecuencia.

ABSTRACT

In the present investigation has as main purpose to establish that in some patients the Catholic Dental Clinic Santa Maria with the syndrome of obstructive sleep apnea, which is based on the Berlin Questionnaire, is the instrument that is approved by the American Sleep Disorders association as one of the questionnaires with greater certainty with 86%.

The units of study were 193 patients in the Dental Clinic of the Catholic University of Santa Maria taking into account the criteria for inclusion and exclusion.

The Berlin Questionnaire is based face two main symptoms of obstructive sleep apnea, which is snoring, daytime sleepiness, the presence of blood pressure and / or BMI (Body Mass Index), which are essential for consider

Was taken as an indicator of age and found more frequently in patients 33 to 49 years old (37%), the body mass index (BMI) has a greater incidence was also estimated were the normal range with 51.8%, then proceeded to question the presence of snoring (45.6%), which was a hallmark for the diagnosis of SAHS.

Patients who were at high risk of OSA (31.6%) who were older than 33 years and more likely to have the syndrome which does not discriminate in young patients do not exhibit the syndrome was verified, since he could occur at any age, one of the contributing factors to this syndrome is obesity which present a high risk (31.1%), female gender was the most frequently which resulted not significant because both statistical tests in the literature as the male gender is the most frequent.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) se describió hace casi 3 décadas; pero sólo hace poco ha tomado creciente interés, por lo cual se realiza esta investigación sobre el estado actual relacionado con la frecuencia, diagnóstico y tratamiento. La hipersomnolencia que presentan los pacientes con el síndrome ocasiona accidentes de tránsito y laboral, por lo que es considerable el costo para la sociedad. Además, está relacionado con complicaciones cardiovasculares. El mecanismo fundamental causante del trastorno es el fallo de la dilatación tónica de los músculos faríngeos durante el sueño, aunque hay factores contribuyentes. Se describen las características físicas y la sintomatología diurna y nocturna que permiten hacer el diagnóstico presuntivo.

El Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño está comprendido dentro de las alteraciones que ocurren durante el sueño. Es una compleja entidad que ha sido tratada por diferentes especialidades quirúrgicas sin obtener buenos resultados; recientemente ha encontrado solución en la cirugía maxilofacial y se ha hecho necesaria la concurrencia de Ortodoncia en su diagnóstico. Por estas razones se realiza investigación de la frecuencia, con el objetivo de conocer la edad, el género, la presencia de ronquidos y el índice de masa corporal con mayor frecuencia de este síndrome, útil para el conocimiento para todas las especialidades estomatológicas.

Este fenómeno está condicionado por factores locales y generales que determinan una o más áreas de obstrucción faríngea y se clasifican de acuerdo con éstas y atendiendo a la presencia de un componente nervioso central o periférico. Su diagnóstico se realiza a través del Cuestionario de Berlín.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEORICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Determinación del problema

En la actualidad el síndrome de apnea/hipoapnea obstructiva del sueño (SAHS), representa una enfermedad poco conocida tanto por el paciente como por el mismo médico. Este síndrome está clínicamente determinado por una alteración del patrón respiratorio del sueño y por presentarse con mayor frecuencia en pacientes con obesidad, ronquidos, edad adulto medio mayor.

En la Clínica Odontológica en algunas oportunidades encontramos pacientes que tienen somnolencia diurna, y que, con suma facilidad entran en sueño e incluso ronquidos mientras se realizaba un tratamiento.

1.2. Enunciado

“Frecuencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en pacientes entre 18- 85 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2013”

1.3. Descripción

a. Área de conocimiento

- Área General :Ciencias de la Salud
- Área Específica :Odontología
- Especialidad :Ortodoncia, cirugía
- Línea :Trastornos del Sueño

b. Análisis u operacionalización de variables

Variable	Indicadores	Sub- indicadores
Frecuencia Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño	Edad	18–33 años 34-49 años 50-65años 66-85años
	Género	Masculino Femenino
	Índice de Masa Corporal (IMC)	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
	Ronquidos	Si No No se
	Diagnóstico	Alto riesgo Bajo riesgo

c. Interrogantes básicas

- ❖ ¿Cuál es la edad con mayor frecuencia en el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en los pacientes entre 18 a 85 años de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2013?
- ❖ ¿Cuál es el género que presenta mayor frecuencia en el Síndrome Apnea Obstructiva del sueño en los pacientes entre 18 a 85 años de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2013?
- ❖ ¿Cuál es el Índice de Masa Corporal (IMC) en los pacientes entre 18 a 85 años que presentan el síndrome de apnea obstructiva del sueño atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2013?
- ❖ ¿Cuál es la frecuencia de ronquidos en los pacientes entre 18 a 85 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2013?
- ❖ ¿Cuál es la frecuencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en los pacientes entre 18 a 85 años atendido en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María Arequipa 2013?

d. Taxonomía de investigación

Se trata de una investigación de campo, en tanto supone la presencia de pacientes como unidades de estudio y la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María como realidad clínica específica para la recolección de datos.

e. Nivel investigativo

La presente investigación es descriptiva.

1.4. Justificación

Relevancia científica

Posee relevancia científica, por la información que la investigación proporcionará acerca del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño usando el cuestionario de Berlín, así ayudando a fortalecer los conocimientos, el diagnóstico temprano y viabilizando un correcto plan de tratamiento de acuerdo a la patología que presente el paciente sometido a tratamiento.

Interés

Debido a que se considero importante dar a conocer los aportes cognoscitivos del diagnóstico oportuno del síndrome de apnea obstructiva del sueño.

Viabilidad

La investigación se considero factible ya que es posible el acceso a unidades de estudio, así mismo se ha previsto los recursos económicos, el tiempo, la literatura especializada y los conocimientos obtenidos en la formación profesional para conducir la investigación y dar respuesta a la interrogante.

Relevancia social

También es importante la *relevancia social* porque daría a conocer la frecuencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño a los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Asimismo la investigación no dejó de significar algún tipo de contribución a la cátedra de Ortodoncia, en particular al diagnóstico del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

Relevancia contemporánea

Se le considera en la actualidad una nueva enfermedad por conocer, tanto por médicos, odontólogos y por los mismos pacientes, y que también está siendo estudiada recientemente.

Actualidad

El problema a investigarse responde con creces a la *política investigativa* de la Facultad de Odontología, al guardar conformidad con el área problemática.

Motivación personal

Además existe especial interés y motivación personal por el esclarecimiento de esta interrogante, dada que se ha convertida en un reto personal, porque su manipulación puede abarcar a un mayor número de personas para luego ser usada por los alumnos de Odontología, para descartar la presencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño usando un método rápido de diagnóstico como lo es el Cuestionario de Berlín

2. OBJETIVOS

- Determinar la edad con mayor frecuencia en el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en los pacientes entre 18 a 85 años de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2013
- Determinar el género que presenta mayor frecuencia en el Síndrome Apnea Obstructiva del sueño en los pacientes entre 18 a 85 años de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2013
- Determinar el Índice de Masa Corporal (IMC) con mayor frecuencia en los pacientes entre 18 a 85 años que presentan el síndrome de apnea obstructiva del sueño atendidos en la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2013
- Determinar la frecuencia de ronquidos en los pacientes entre 18 a 85 años atendidos en la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2013.

- Determinar la frecuencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en los pacientes entre 18 a 85 años atendido en la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. Arequipa 2013

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Bases Teóricas

3.1.1. Historia

El Síndrome de Apnea Obstructiva del sueño (SAOS) aplicado a la patología es de uso relativamente reciente en la literatura clínica.

Con el desarrollo del estudio sobre el siglo XX surge el interés por la posible presencia en el registro histórico y literario de referencias a este tipo de trastornos de sueño con dificultades respiratorias asociadas, y se compara a la sintomatología de la apnea con los problemas respiratorios de personajes del pasado y del canon literario¹.

Sin duda la referencia literaria con un diagnóstico de apnea más inequívoco es la aportada por Charles Dickens en 1837 en su novela “los papeles póstumos del club pickwick”. Este texto describe a un joven personaje llamado Joe el “gordito” que Dickens retrata como obeso, somnoliento y con graves dificultades para respirar, que tiende a quedarse dormido en los quicios de la puerta y que omite un rítmico sonido al roncar. Si bien los síntomas pueden encajar en el cuadro clínico de a varios trastornos del sueño, la descripción de Dickens se convirtió en el prototipo del paciente afectado por SAHS².

¹ GARCIA, Jesus. Orthoapnea. Roncopatia y apnea obstructiva. Pag 111

² Friedman M. Apnea del sueño y roncopatia: tratamiento médico y quirúrgico

3.1.2. Introducción a la medicina del sueño

3.1.2.1. El sueño

El sueño se define como “un estado cerebral y del organismo controlado por el sistema diencefálico y el tallo cerebral que se caracteriza por la pérdida periódica irreversible y reversible de la conciencia; reducción de las funciones cerebrales y motoras del cerebro en su interacción con el entorno y que está regulado internamente por mecanismos homeostáticos y circadianos; y cuya función reparadora no pueden ser sustituida por el descanso sin dormir o por cualquier alimento, bebida o droga. El sueño es tan esencial como los alimentos o el agua”³.

El sueño es un estado de reposo que utiliza el organismo para recuperarse de los esfuerzos sufridos durante el periodo de vigilia (estar despiertos). Es un estado transitorio y reversible de desconexión con el medio, detectable mediante las alteraciones de las ondas cerebrales. Este periodo ocupa un tercio de nuestras vidas y más allá del simple hecho de estar dormidos, supone un estado biológico y conductual con características muy concretas.

La ausencia de desordenes, la edad es el factor que más influye en la estructura del sueño por lo que se ha utilizado como elemento clasificatorio denominado ontogenia del sueño.

La calidad y cantidad de sueño en los seres humanos varía muy significativamente a lo largo de la vida tanto en su estructura como en su periodicidad⁴.

³ GARCIA, Jesús. Op. Cit. Pág. 64

⁴ Lorente J. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Pág. 26

3.1.2.2. Arquitectura del sueño

El adulto joven sano no se aprecia diferencias entre ambos sexos. El sueño comienza normalmente con la fase NREM (movimientos oculares no rápidos). Alcanzando la primera fase REM (movimientos oculares rápidos) a los 90 minutos, aproximadamente, de haberse iniciado el sueño. A continuación se van alternando las fases NREM y REM de forma cíclica.

a) Primer ciclo del sueño

Sueño comienza con un breve estadio 1 (de 1 a 7 minutos), para dar paso al estadio 2 que viene marcado por la aparición de husos y complejos K en el electroencefalograma (EEG) y dura de 10 a 25 minutos. En el estadio 2 se necesitan estímulos más intensos que en el 1 para provocar un despertar. Según progresa el estadio 2 van apareciendo en el EEG, ondas lentas (2 Hz) y de gran voltaje (75 V). De este modo, se pasa al estadio 3, que dura pocos minutos, para evolucionar de forma gradual al estadio 4, que dura de 20 a 40 minutos. En los estadios 3 y 4 se necesita un estímulo todavía mayor para poder provocar un despertar. Una serie de movimientos corporales señalan el paso, durante 1 ó 2 minutos, al estadio 3, para, a continuación, volver al estadio 4 durante 5 a 10 minutos, el cual queda interrumpido por unos movimientos corporales que preceden o anuncian el inicio del primer episodio REM.

b) Ciclo NREM - REM

La primera fase REM se produce a los 70 a 100 minutos del inicio del sueño y es habitualmente muy corta (1 a 5 minutos). Las fases NREM y las REM se alternan, a partir de entonces, de una forma cíclica cada 90 - 110 minutos, durante la noche. En el sueño normal se producen de cuatro a seis fases REM. Estas se van

alargando paulatinamente a lo largo de la noche y. de esta manera, la última fase REM puede durar más de media hora”. La duración de los estadios 3 y 4 se va acortando a medida que transcurre la noche, para casi desaparecer en el último ciclo. Así mismo, el estadio 2 se va extendiendo en duración según disminuyen los dos anteriores.

c) Duración del sueño

La mayoría de los adultos jóvenes suele dormir, aproximadamente, unas 7 horas aproximadamente a diario y media o una hora más los fines de semana. Esta duración varía mucho de unas personas a otras y también depende de determinantes genéticos, de condicionantes de la propia voluntad y de los ritmos circadianos. El ciclo vigilia-sueño se repite cada 24 horas y se ajusta a otros ritmos biológicos, también circadianos, como la temperatura corporal. Así, por ejemplo, el mayor porcentaje de las fases de sueño REM se produce en las primeras horas de la madrugada, coincidiendo con los períodos de mayor hipotermia y menores tasas de metabolismo basal.

La estructura y los porcentajes de las diferentes etapas del sueño varían con la edad. El recién nacido duerme unas 17 horas diarias, con una fase REM que ocupa el 50% de dicho sueño. Con el paso de los meses se reduce el tiempo total de sueño (12 horas al año de edad) y el porcentaje de fase REM (30% a los 6 meses y 25% al año). A partir de los 10 años de edad el sueño rápido ocupa ya únicamente un 20 - 25% del tiempo total de sueño y se estabiliza a lo largo de la vida del individuo. En la vejez aumentan las fases 1 y 2 del sueño NREM a expensas de la disminución de las fases 3 y 4 que prácticamente desaparecen a partir de los 60 años. En los ancianos disminuye, así mismo, la cantidad total de sueño y éste se hace más fragmentado, con despertares frecuentes. Esta arquitectura del sueño mantiene cierta uniformidad, pero se rompe

en enfermedades como el SAOS o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)⁵.

3.1.2.2.1. Fisiología del sueño

El funcionamiento de las vías aéreas superiores (VAS) es el resultado de innumerables interrelaciones anatómicas y fisiológicas a este nivel. Ramírez y Colbs citan 3 factores generales que determinan un apropiado funcionamiento de las VAS durante el sueño: el tamaño, la actividad y la coordinación neuromuscular. Hochban y Brandenburg, plantean 4 factores que pueden influir potencialmente en ellas: la presión atmosférica existente a nivel faríngeo, la actividad de la musculatura de las VAS, la usurpación de la abertura faríngeo, por otras estructuras y la posición de las estructuras esqueléticas faciales.

La faringe juega un importante papel en la respiración. En ella existen músculos constrictores y dilatadores, estos últimos se disponen longitudinalmente (estilofaríngeo y palatofaríngeo) y evitan su colapso durante la inspiración junto a otros músculos, que no son intrínsecos a ellas pero ejercen similar función, como el geniogloso, el elevador y el tensor del velo del paladar y otros que se insertan al arco hioideo (hipogloso, geniioideo, milohioideo, digástrico anterior, esternohioideo y tirohioideo). El papel de ellos radica en que permiten el adecuado balance entre la faringe y la presión negativa ejercida por los músculos torácicos en el acto de la inspiración, haciendo permeables las VAS. A la interrelación de estas dos fuerzas que propicia dicho balance se conoce como el principio de Bernöulli.

⁵ POSNICK Jeffrey."Principles and practice of orthognathic surgery". Pag. 105

Se ha demostrado que durante la fase de movimientos oculares rápidos (REM) en el sueño hay una disminución de la actividad muscular dilatadora de la faringe, lo cual, ante determinados factores permite la obstrucción parcial o completa de las VAS. En los pacientes con el SAOS aparecen trastornos neuromusculares a este nivel como: espasmos repetitivos de la glotis, proyección del paladar blando contra la pared faríngea posterior, inhibición de la actividad del músculo geniogloso con prolapso hipofaríngeo pasivo y contracción hipofaríngea activa, lo cual provee un dinámico mecanismo que puede causar obstrucción de las VAS.

Los eventos antes mencionados causan dificultad inspiratoria y como consecuencia una hipoxemia marcada que afecta el metabolismo tisular y dañan el corazón, los pulmones, el cerebro, los riñones y favorecen la ateromatosis endarterial con sus consecuencias. La hipercapnia producida por la dificultad inspiratoria genera narcosis y deprime el centro respiratorio, además de somnolencia y disturbios en la esfera volitiva. Al comienzo del episodio apneico hay una disminución de la tensión arterial y luego un aumento de esta hasta terminar la apnea, siendo directamente proporcional esta hipertensión con los niveles de oxihemoglobina desaturada. Algunos autores plantean la presencia en estos pacientes de una actividad nerviosa simpática condicionada por elevados niveles de secreción de catecolaminas que causan vasoconstricción, hipertensión y afección secundaria de órganos diana.⁶

⁶ Fuentes F. La obstrucción de las vías aéreas superiores como causa del síndrome de hypersomnia y respiración periódica. Pág. 85

3.1.2.3. Funciones del sueño

En las últimas décadas se han propuesto múltiples teorías explicativas acerca de la función del sueño y buscando respuesta, convergen teorías dispares que tratan de explicar el fin último de nuestra necesidad de dormir. Tres son las funciones principales atribuidas al sueño NREM que se articulan en sendas teorías: conservación de la energía, reparación (corporal y neurológica) y de protección. En cuanto al sueño REM la teoría de consolidación de la memoria es la que cuenta con más adeptos entre los autores del sueño.

- **Teoría de la conservación de la energía**

El sueño, según esta hipótesis, serviría para conservar energía. El gasto energético originado durante el día debería recuperarse en el estado de reposo (el sueño) cuando el organismo presenta niveles reducidos del consumo de oxígeno, disminución del ritmo cardíaco y descenso el tono muscular (estas variaciones fisiológicas se dan solo durante el estado NREM). Estos autores también destacan el descenso de la temperatura corporal que se traduciría en un ahorro energético. La conservación de la energía nocturna serviría para compensar el aumento de demanda energética siguiendo los principios de la autorregulación homeostática.

- **Teoría reparadora**

La función reparadora se fundamenta en la necesidad de rehabilitar el organismo tras los esfuerzos realizados durante el día. Los planteamientos que dan lugar a las teorías restauradoras definen el sueño como un estado

del organismo imprescindible para restablecer la actividad física y cerebral tras el periodo de vigilia. El sueño como un periodo de restauración fisiológica esta recuperación combatiría el cansancio tanto físico como neurológico que genera el organismo durante la vigilia. Esta línea de pensamiento utiliza a su favor las evidentes alteraciones cognitivas que sobrevienen tras la falta de sueño, disminución del rendimiento intelectual, problemas de memoria y alteraciones en el estado de ánimo como irritabilidad y depresión.

- **Teoría de protección**

El punto de vista de la teoría de protección aporta un enfoque preventivo. Planteada con los mismos resultados últimos de la función reparadora, al contrario que esta, define que el sueño es el acto preventivo que desarrolla del cuerpo para preservarse ante el desgaste futuro del día. No hay una restauración posterior al desgaste sino una prevención.

- **Teoría de la consolidación de la memoria**

El sueño REM está relacionado con el esfuerzo y la consolidación de la memoria y en esta dirección apunta los estudios que han detectado una mayor actividad en las áreas cerebrales que gestionan la memoria y las emociones frente a las demás etapas donde no hay capacidad de grabación mnésica.

Entender cómo funciona el proceso creativo que muchos estudios sitúan en la fase REM ha sido un anhelo constante del ser humano. Recientes estudios científicos

relacionan los procesos creativos de grandes genios con teorías elaboradas en sueños⁷.

3.1.3. Fases del Sueño y Respiración Nocturna

3.1.3.1. Fases del sueño

El sueño se caracteriza por episodios recurrentes y espontáneos de tranquilidad motora, acompañados de umbrales altos frente a estímulos de diverso tipo. Estos episodios son rápidamente reversibles y es esta característica lo que diferencia al sueño, de otros estados como el estupor o el coma. El sueño normal, como ya se ha dicho, no es un fenómeno homogéneo. Tanto en el hombre y en el resto de los mamíferos, como en las aves, el sueño suele dividirse en dos grandes etapas:

- a) Fase REM (movimientos oculares rápidos)
- b) Fase NREM (movimientos oculares no rápidos)

Para realizar esta clasificación hay que tener en cuenta los patrones del EEG, del electromiograma (EMO) de los músculos submentonianos y de los movimientos oculares detectados en el EOG.

a) Fase NREM

Esta fase se denomina también: “*sueño pasivo*” y, a su vez, se subdivide convencionalmente en 4 estadios, aunque precisamente diferenciados mediante las distintas formas y cualidades de las ondas del EEG.

⁷ GARCÍA, Jesús. ORTHOAPNEA Roncopatia y apnea obstructiva. Pág. 33.

Fase 1: Sueño ligero

El arranque del sueño NREM comienza con una sensación de somnolencia que se manifiesta mediante la pesadez y la torpeza en la reacción frente a los estímulos, dificultad para mantener los ojos abiertos, bostezo, este es el preámbulo de somnolencia precede al inicio del sueño que se inaugura en la fase 1 del estado NREM. Esta etapa viene precedida por la vigilia y el individuo está en un estado de alerta que todavía le permite interactuar con el medio. Este es el momento donde se pueden producir alucinaciones cenestésicas, sacudidas mioclónicas fisiológicas con sensación de caída al vacío y movimientos involuntarios. Es la fase de transición entre la vigilia y el sueño y también es conocida como sueño ligero o sueño superficial. Durante esta fase el sujeto es fácil de despertar. El cuerpo comienza un proceso leve de relajación y de ralentización de las constantes vitales. No hay movimientos oculares y si los hay son muy leves. Las ondas cerebrales que se registran en el electroencefalograma son de alta frecuencia y baja amplitud.

Esta fase está controlada por el sistema diencefálico (tálamo e hipotálamo) y se alcanzan pasados entre 30 segundos y siete minutos. Ocupa entre el 5% y el 10% del sueño total.

Fase 2: Sueño NREM

La actividad cerebral se va manifestando progresivamente en ondas de menor frecuencia y mayor amplitud. Aparecen los husos del sueño y los complejos K y esta fase se caracteriza por la relajación de los músculos, movimientos oculares muy leves o inexistentes y una disminución del ritmo electroencefalográfico (EEG). Se produce a los 20- 30 minutos tras el inicio del sueño.

Fase 3 y 4: sueño NREM.

En la etapa 3 la actividad la EEG refleja ondas delta. Esta etapa ocupa el 20% del tiempo de sueño y se produce la desaparición de los movimientos oculares.

La etapa 4 es la fase del sueño profundo y a su vez la más reparadora. En ella se detecta un ritmo encefalográfico menor y no hay movimientos oculares. Representa el 50% del sueño. Aunque popularmente se cree que solo se sueña en la fase REM la fase IV de sueño profundo también pueden aparecer sueños pero en este caso se presentan como imágenes abstractas e inconexas frente a la nitidez de los sueños en la fase REM. Esta fase está orientada a la recuperación y reparación de organismo.

b) Fase REM sueño paradójico o desincronizado

El sueño REM o sueño paradójico. Se alcanza a los 90 minutos y se representa por la actividad cerebral similar al estado de vigilia, con movimientos oculares rápidos y atonía muscular generalizada todos los músculos voluntarios con excepción del diafragma. La respiración, el ritmo cardíaco, de la presión arterial se tornan irregulares. Se producen cambios en la temperatura corporal más acusada que durante el sueño NREM unido al aumento del ritmo cardíaco, de la presión arterial y una elevada respuesta sexual que puede provocar erecciones, aumento del tamaño del pene o del clítoris. Los sujetos están poco o nada receptivos frente a estímulos sensoriales externos por lo que son difíciles de despertar.⁸

⁸ Guyton A. Tratado de fisiología medica. Pag 962

3.1.3.2. Anatomía de la vía área superior

La vía aérea superior es una estructura compleja y multifuncional que regula funciones diferentes del organismo humano contradictorias entre sí. Esta complejidad merece que nos detengamos en analizar la anatomía de la VAS en sujetos sanos para entender mejor su complejidad en pacientes con SAHS.

La vía aérea alterna las funciones respiratorias y de ventilación con las gástricas y de fonación (el habla).

- **Las fosas nasales**

Es el comienzo de la vía aérea superior y el canal de entrada de flujo de aire más habitual. Está formada por paredes rígidas y no colapsables y en ausencia de los factores patológicos no tiene trascendencia en los procesos de roncopatía y apnea.

- **Faringe**

Es la zona de mayor trascendencia ya que en ella se ubican la mayor parte de los episodios de obstrucción que derivan en SAHS. Es la porción de la vía aérea aerodigestiva que va desde la porción retronasal (rinofaringe, nasofaringe, o cávum), hasta la entrada del esófago (hipofaringe).

- **Laringe**

Es la parte de la vía aérea que funciona como un esfínter regulable, a través de las cuerdas vocales. En la porción

más alta de la laringe esta la epiglotis, cartílago móvil, que puede ocasionalmente colapsar el paso aéreo⁹.

- **Tráquea**

Es un tubo de aproximadamente 12 cm de largo y de 2.5 cm de diámetro. En condiciones normales es un tubo no colapsable, formado por anillos cartilaginosos incompletos. La permeabilidad de la tráquea es conservada por estos 20 cartílagos en forma de herradura¹⁰.

3.1.3.3. La regulación de la respiración

Los músculos respiratorios no tienen una actividad intrínseca propia, como el corazón, sino que reciben los impulsos desde el centro respiratorio. Dicho centro está constituido por cuatro grupos neuronales: el inspiratorio y el espiratorio, que se localizan en el bulbo y el apnéusico y el neumotorácico, situados en la protuberancia. La interrelación entre ellos determina el patrón ventilatorio.

El centro respiratorio está sometido a dos tipos de controles. Por un lado, a uno voluntario, a través de estímulos procedentes de la corteza cerebral; este tipo de control se usa para muchas actividades no respiratorias como, por ejemplo reír, cantar, llorar o hablar. Por otro lado, el centro respiratorio está sometido a un control automático: dicho centro recibe aferencias de tres tipos distintos de receptores: químicos, neuromusculares y pulmonares.

Los quimiorreceptores periféricos se sitúan en el cayado aórtico y en la bifurcación carotídea se estimulan por cambios en el pH en la

⁹ Cabello Carro, J. La presión positiva continua en la vía aérea como tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño. (TESIS DOCTORAL). Madrid. Universidad Complutense de Madrid. 1996.

¹⁰ ¹⁰ Cabello Carro, J. Op. Cit. Pág. 88

presión arterial de oxígeno (PaO_2) y en la presión arterial de anhídrido carbónico (PaCO_2). Estos receptores son de respuesta rápida y transmiten su información a través del IX y X par craneal. Los quimiorreceptores centrales están localizados cerca del centro respiratorio, sólo responden a cambios en el pH y en la PaCO_2 y lo hacen de modo lento. Los receptores pulmonares se sitúan en el parénquima y son de tres clases: de estiramiento, responsables del retejo de Hering-Breuer; de irritación, que provocan broncoconstricción y receptores que se estimulan ante cambios en el intersticio pulmonar, tales como el edema o la fibrosis. Por último, los receptores neuromusculares se encuentran en los husos de la musculatura accesoria de la respiración y regulan la ventilación, aumentando o disminuyendo la contracción muscular.

Una vez integrada toda la información procedente de los receptores y de las estructuras nerviosas superiores, el centro respiratorio envía la rama eferente, que desciende por los cordones anterolaterales de la médula, para el control automático, y por los dorsolaterales para el control voluntario de la respiración. De la médula cervical surge el nervio frénico, destinado al diafragma y desde la médula torácica emergen los nervios intercostales hacia los músculos respiratorios accesorios.

Mediante la contracción muscular se produce la movilización de la caja torácica, que permite el intercambio gaseoso, con lo que se completa el circuito de regulación de la ventilación.¹¹

3.1.3.4. Fisiología de la Respiración

Desde hace más de un siglo se sabe que, en las personas sanas, la ventilación se reduce durante el sueño, debido a que la respiración se hace más superficial; incluso, existen francas

¹¹ Godolfim L. Disturbios del sueño en odontología. Pag. 650

irregularidades respiratorias, que van desde episodios de apnea hasta la respiración periódica. Estas variaciones e irregularidades de la respiración son distintas en cada fase del sueño, como se explica a continuación, de una forma más pormenorizada. En general, existe una disminución del volumen minuto. Del volumen corriente y de los flujos inspiratorios y espiratorios. Debido a esto se observan elevaciones de la PaCO_2 y descensos de la PaO_2 y, por consiguiente de la saturación de oxígeno de la hemoglobina (SaO_2). Estas reducciones de los volúmenes y flujos no están en proporción con la disminución del metabolismo basal corporal¹²

3.1.3.4.1. La respiración durante el sueño NREM

En el comienzo del sueño se pierde la actividad alfa, se reduce el tono muscular y se produce una inhibición del sistema reticular activador, lo que da lugar a una supresión cortical y a una “desaferentización” funcional del SNC. Durante los estadios 1 y 2 la situación del SNC fluctúa entre la “no vigilia” y “no sueño”, por lo que el control del SNC sobre el centro respiratorio es irregular. Ello determina una oscilación de la respuesta ventilatoria, que predispone a una respiración periódica, que puede incluir cortos períodos de apnea. Estos dos fenómenos se dan más en los varones y aumentan con la edad”. En estos estadios disminuye poco el volumen minuto, no se modifica la frecuencia respiratoria y apenas varía el porcentaje de la SaO_2 ¹³.

¹² Peralta M. Aportación de la Polisomnografía al diagnóstico y al tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño. (TESIS DOCTORAL). Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 1992

¹³ Raskin S, Gilon Y, Limme M. Cephalometric assessment in obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome. Pág. 90

3.1.4. Trastornos del sueño

3.1.4.1. Clasificación de los trastornos del sueño

Actualmente existen más de ochenta alteraciones del sueño descritas en la última clasificación oficial, a lo que hay que sumar la sintomatología derivada, ya que la gran mayoría de enfermedades, cursan en su cuadro clínico algún síntoma de alteración de sueño. Gracias a los avances de los últimos cincuenta años en técnicas de diagnóstico, tratamiento e investigación sobre su patogénesis la medicina del sueño ocupa un lugar destacado en la medicina actual.

Desde que la medicina del sueño irrumpe en el panorama clínico, se han propuesto numerosas clasificaciones oficiales para los trastornos del sueño. Estos desordenes, representan un conjunto diverso y heterogéneo de enfermedad difícil de cohesionar. La alteración del sueño nocturno es, a su vez, un síntoma reiterado presente en innumerables enfermedades. Esta repetición sintomática y la descripción tardía de muchas de estas patologías, ha dificultado a los investigadores encontrar un ordenamiento válido y universal.

3.1.4.2. Insomnios

El insomnio definido como la dificultad para iniciar, conciliar o mantener el sueño, es el trastorno más frecuente de todos los asociados al sueño. Las entidades clínicas definidas bajo este epígrafe son aquellas que cursan síntomas de dificultad para iniciar o mantener un sueño constante en la cantidad y el modo correcto en el que se debería de producir.

El insomnio se presenta en diferentes vertientes, la dificultad para conciliar el sueño, dificultad para quedarse dormido (cuando la

dificultad se alarga más de 30 minutos de latencia de sueño); o privación en el desarrollo del sueño o durante el transcurso del mismo, con despertares tempranos antes de la hora prevista y sensación de sueño poco reparador. La falta de sueño reparador durante la noche describe la sintomatología diurna en los sujetos insomnes que se repite siempre en alguna de estas situaciones: fatiga diurna cambios de humor extremos, bajo rendimiento laboral, etc.

Los estudios epidemiológicos apuntan a que entre un 30- 35% de la población experimenta episodios insomnes.¹⁴

3.1.4.3. Hipersomnias

Bajo la categoría de hipersomnias se agrupa a aquellas enfermedades que cursan excesiva somnolencia diurna como síntoma unificador y común.

Los sujetos presentan una incapacidad de mantenerse despiertos durante el día y una tendencia incontrolada al sueño en cualquier situación

a) Narcolepsia

También llamada síndrome de Gelineau o epilepsia del sueño, es un trastorno crónico de origen neurológico que cursa somnolencia diurna como síntoma principal.

Se caracteriza por episodios de somnolencia incontrolada con sustratos de las características de sueño REM, ensoñaciones y atonía muscular que se producen anormalmente durante la vigilia. Incluye ataques de sueño involuntarios que le sobrevienen al sujeto provocándole cataplejía, alucinaciones hipnagógicas e hipnopómpicas,

¹⁴ GARCIA, Jesus. Op. Cit. Pag. 61

parálisis del sueño, conducta automática y alteración de sueño nocturno.

b) Cataplejía

La cataplejía repentina y reversible es única de la narcolepsia y un signo distintivo de este desorden es la pérdida o disminución de las funciones motoras que provoca parálisis extrema del conjunto muscular generalmente causado por estímulos emocionales intensos y repentinos. Los pacientes sufren de una pérdida súbita global o parcial del tono muscular de corta duración que puede durar desde escasos segundos a pocos minutos.

c) Parálisis del sueño

Frecuente en la clínica de narcolepsia. La parálisis del sueño se define como la incapacidad temporal para mover las extremidades, hablar o abrir los ojos que se produce generalmente cuando el sujeto está iniciando el sueño o inmediatamente después de despertar. En estos episodios transitorios, la persona es plenamente consciente, y la incapacidad de moverse o hablar conduce irremediamente a sensaciones de angustia. Los episodios se interrumpen fácilmente con la estimulación externa.

d) Alucinaciones hipnagógicas e hipnopómpicas

Cuando son visiones muy vividas que ocurren en el periodo hipnagógico, la transición de la vigilia del sueño. Se denominan alucinaciones hipnopómpicas son experiencias de ensueños, percepciones alucinatorias de imágenes y sonidos vividas de una manera muy real y a veces hasta aterradora.

e) Conducta automática

Es la conducta de insistir en continuar realizando una actividad a pesar de la persistente sensación de somnolencia sin que el paciente tenga control sobre la actividad que realiza.

f) Síndrome de Kleine Levin

Es una entidad muy poco habitual que cursa episodios anuales de hipersomnia, trastornos de alimentación y síntomas neuropsiquiátricos.

g) Hipersomnias idiopáticas

Se fundamenta en una dilatación anómala del sueño nocturno con dificultades para despertar asociada a episodios de somnolencia diurna excesiva presente de manera crónica y sin causa subyacente que la explique¹⁵.

3.1.4.4. Alteraciones del ritmo circadiano

En el funcionamiento normal del organismo humano intervienen unos ritmos biológicos que actúan como marcadores internos en la regulación fisiológica. Cuando estos ritmos son regulares y coinciden con un patrón temporal de 24 horas, se denominan ritmos circadianos. La regulación circadiana es inherente al ciclo de vigilia y el tiempo nocturno, oscuridad, con el periodo de descanso y sueño.

Una falta de sincronización entre la organización endógena circadiana y las condiciones exógenas del individuo que afecten a la duración y cronología del sueño se traduce en desajustes del desarrollo normal del ciclo sueño- vigilia.

Pueden ser:

¹⁵ GARCIA, Jesus. Op. Cit. Pag. 66- 69

- ✓ Acortamiento del ciclo- síndrome de la fase retrasada del sueño
- ✓ Alargamiento del ciclo- síndrome de la fase adelantada del sueño
- ✓ Irregularidad del ciclo- Ritmo de sueño- vigilia irregular
- ✓ Sin ciclos de sueño- Ritmo de sueño vigilia libre
- ✓ Alteración por cambio del huso horario
- ✓ Trabajo en turnos

Movimientos anormales

- ☆ Síndrome de piernas inquietas
- ☆ Movimientos periódicos de las piernas
- ☆ Calambres nocturnos
- ☆ Bruxismo
- ☆ Movimientos rítmicos durante el sueño (body rolling, head rolling, body rocking y head banging)

3.1.4.5. Parasomnias

Se describen como alteraciones diversas de conductas durante el sueño. Una serie heterogénea de comportamientos anómalos, involuntarios y molestos que suceden durante el sueño y que pueden provocar su interrupción.

Estos comportamientos anormales incluyen el caminar, hablar y movimientos compulsos de todo tipo. No existe prescripción farmacológica precisa en su tratamiento. Las parasomnias se dividen según la fase del sueño en la que aparecen, trastornos del despertar y trastornos de la fase REM.¹⁶

¹⁶ Lorente J, Grasa J. Quesada L y cols. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. España: Ed Garsi 1998

Trastornos del despertar

- ☆ Despertar confusional: se manifiesta por un estado de desorientación al despertar.
- ☆ Terrores nocturnos: conocido también como pavor nocturno o terror del sueño, se caracteriza por un despertar brusco desde las fases del sueño profundo y viene caracterizado por un ataque de miedo intenso acompañado por una agitación corporal aguda propia de los estados de pánico.
- ☆ Sonambulismo: el comportamiento anómalo de los sonámbulos se da durante el sueño profundo NREM y abarca conductas complejas que pueden variar desde algunos movimientos simples¹⁷.

Trastornos de la fase REM

✓ Trastornos de conducta de sueño REM

También llamado onirismo o parasomnias motoras en el sueño REM, se caracteriza por la representación motora de ensoñaciones violentas. Los pacientes parecen querer representar las vivencias significativas en los sueños, lo que provoca un comportamiento violento e involuntario que se acompaña de una excesiva actividad física. Esto es consecuencia de que en pacientes con este tipo de trastorno, no acontece la atonía muscular propia en la fase REM. En ausencia de patologías, en este estadio, donde se producen la mayoría de las ensoñaciones y las más intensas, se impone una atonía muscular generalizada que provoca la parálisis completa del individuo.

¹⁷ Godolfim Luiz Roberto. Disturbios del sueño en Odontología. Tratamiento del Ronquido y la Apnea del Sueño. Pag. 120.

✓ **Parálisis de sueño aislada**

Es uno de los tipos de parasomnias menos conocidos asociados al sueño REM. Son episodios de parálisis temporal durante el sueño que incapacitan a los sujetos para moverse voluntariamente. La parálisis del sueño fue identificada por primera vez por el psicólogo Weir Mitchell que estableció en 1876 una descripción precisa: “el sujeto despierta y es consciente de su medio ambiente, pero es incapaz de mover un musculo, aparentando que continua durmiendo. Sin embargo el sujeto está realmente concentrado en una lucha por tratar de moverse, lleno de aflicción mental aguda. Si el sujeto pudiera moverse, el hechizo que lo aflige se desvanecería al instante”

✓ **Pesadillas**

Consisten en ensoñaciones angustiosas que generan sensación de miedo intenso, terror y ansiedad extrema. Son sueños intensos, de larga duración muy elaborados con un aumento progresivo de grado de terror y angustia hasta su finalización el despertar del individuo. No siempre desembocan en un despertar, pero los sujetos tienen recuerdo de lo vivido durante el episodio.¹⁸

3.1.4.6. Trastorno respiratorio del sueño. TSR

Los TRS, abarcan una serie de patologías diversas, que cursan alteraciones en la función respiratoria, manifestadas exclusivamente durante el sueño y generalmente relacionadas con una reducción de la luz faríngea. La entidad más frecuente es el síndrome de apnea obstructiva, que presenta un cuadro de

¹⁸ Ibid. Pag. 120

repetidos episodios de cese parcial o total de la señal ventilatoria, acompañados de esfuerzos respiratorios y despertares inconscientes.

Las anomalías en la respiración, provocan alteraciones en el desarrollo normal del patrón del sueño, debido a las interrupciones reiteradas que causan somnolencia diurna excesiva como manifestación sintomática más evidente. Asimismo, las alteraciones o interrupciones de flujo respiratorio, están ligadas a graves consecuencias cardiovasculares directamente relacionadas con la falta de oxígeno.

Trastornos respiratorios obstructivos del sueño (TROS)

Todas las TROS tienen su origen en alteraciones anatómicas y funcionales de la vía aérea superior (VAS) que dependiendo de la gravedad de las manifestaciones clínicas desembocan en patologías distintas. Las formas más graves (Síndrome de Resistencia Aumentada de la Vía Aérea Superior y SAHS) están siempre precedidas por presencia de un ronquido simple.

El ronquido

La prevalencia de los trastornos respiratorios es muy alta en la sociedad actual, tal y como han evidenciado diferentes estudios de los últimos años, que manifiestan una presencia del 25,4% (25% en varones y 11% en mujeres). Aproximadamente un 45% de adultos ronca en forma ocasional y un 25% lo hacen de forma habitual. Como patología representa un problema en dos vertientes, la social, que convierte a estos pacientes en “insoportables” compañeros de cama y una repercusión clínica más seria de morbilidad asociada.

La gravedad clínica del ronquido está recogida en las numerosas investigaciones sobre su comorbilidad, estudios en gran parte realizados como colaterales al creciente interés por SAHS, asocian al ronquido a un momento de riesgo cardiovascular especialmente a la hipertensión arterial.

El ronquido se define como un fenómeno acústico, predominantemente inspiratorio, de intensidad variable, causado por la vibración de las estructuras blandas orofaríngeas y que traduce la resistencia al flujo aéreo en la vía aérea superior.

Las molestias originadas para los cónyuges no son despreciables ya que en ocasiones llegan a soportar ruidos que pueden alcanzar un nivel de 80- 90 decibelios (equivalente al ruido que provoca un camión a gran velocidad por una autopista). La Organización Mundial de la salud (OMS) ha establecido el máximo de ruido soportable en 65 decibeles ponderados.

a) Factores coadyuvantes del ronquido

- a. Importancia de la respiración nasal: La respiración oral es una condición habitual que predispone al ronquido. Durante la respiración nasal normal, la resistencia es normalmente baja en una fosa nasal y más alta en otra, permitiendo un equilibrio del ciclo respiratorio
- b. La obesidad: Es el factor más importante en los trastornos respiratorios del sueño. El sobrepeso afecta directamente al calibre de la VAS, posiblemente por el acumulo de grasa perifaríngea que disminuye la sección de la vía aérea y por la comorbilidad metabólica y endocrina asociada a pacientes obesos.

- c. Factores posturales: el decúbito supino, aumenta la posibilidad de ronquido por el desplazamiento de las estructuras mandibulares a lugares más retrasados.
- d. La ingesta de alcohol y sedantes: Favorecen al ronquido y el SAHS, por su acción depresora sobre el centro respiratorio.
- e. El sexo: Hay una preponderancia de ronquido mayor en los hombres que las mujeres.
- f. Edad: el aumento de la prevalencia del ronquido con la edad ha sido demostrado en todos los estudios epidemiológicos.¹⁹

3.1.5. Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstructiva del Sueño. El SAHS

3.1.5.1. Definición

La Sociedad Española de Patología Respiratoria (SEPAR) define el SAHS como “un cuadro caracterizado por somnolencia, trastornos neuropsiquiátricos y cardiorrespiratorios secundarios a una alteración anatómico- funcional de la vía aérea superior que conduce a episodios repetidos de obstrucción de la misma durante el sueño, provocando descensos de la SaO₂ y despertares transitorios que dan lugar a un sueño no reparador”

El SAHS consiste en la aparición de episodios repetidos de pausas respiratorias (apneas) durante el sueño, como consecuencia de alteraciones anatómicas o funcionales de la vía aérea superior que afectan a su permeabilidad e inciden negativamente en su tendencia al colapso dificultando el normal funcionamiento del ciclo respiratorio. La apnea se define como una interrupción temporal de la respiración de más de diez segundos de duración. Los sujetos con SAHS sufren continuos episodios de cese del flujo aéreo en

¹⁹ Secom. Cirugía oral y Maxilofacial. Pag 1020

los que dejan de respirar que les provocan hipoventilación desaturación de oxígeno y esfuerzo respiratorio como respuesta a la hipoxia e hipercapnia. Estos episodios de asfixia pueden tener una duración variable desde unos segundos, alcanzando en algunos casos hasta un minuto de duración y se producen de manera recurrente cientos de veces durante la noche. La interrupción del flujo respiratorio es consecuencia de una obstrucción de la vía aérea superior. La oclusión se produce preferentemente a nivel faríngeo, que es la única región del tracto respiratorio sin armazón rígido. Esta composición anatómica de partes blandas, la convierte en una zona potencialmente colapsable.

- Apnea: se define como es cese completo del flujo respiratorio de 10 segundos o más de duración. Puede ser obstructiva si va acompañada de esfuerzos respiratorios, central, en ausencia de esfuerzos toracoabdominales y de origen neurológico o apnea mixta, que combina un componente central de inicio y termina con uno obstructivo.
- Hipopnea: es la reducción parcial de flujo respiratorio que cursa desaturación de oxígeno y microdespertares y tiene repercusiones clínicas similares a las de las apneas.²⁰

3.1.5.2. Epidemiología

La prevalencia del SAHS oscila entre el 20- 30% de los varones y el 10- 20% de las mujeres entre la población general adulta de mediana edad cifra que aumenta notoriamente con la edad. La dificultad al acceso diagnóstico es uno de los principales problemas al que se enfrentan los especialistas. La investigación

²⁰ García J. Op.Cit. Pág. 119

clínica busca alternativas de diagnóstico a la costosa polisomnografía actualmente constituye la prueba de referencia.

La apnea del sueño, es junto con el insomnio, uno de los trastornos del sueño más habituales. Pero a diferencia del insomnio, con datos epidemiológicos equiparables, el SAHS es una enfermedad poco conocida para la población general. La falta de diagnóstico es el principal problema médico a resolver. Estudios recientes demuestran que tan solo en el 6% de las historias clínicas elaboradas en la atención primaria incluyen referencias explícitas a posibles desordenes durante el sueño. Este infradiagnóstico implica fatales consecuencias ya que en la propia patología es ignorada por los pacientes que, sin ser diagnosticados, no saben cómo justificar y afrontar los síntomas a los que tienen que hacer frente cotidianamente.

3.1.5.3. Perfil clínico del paciente SAHS

Si tuviéramos que dibujar un perfil estándar de un paciente SAHS, describiríamos un hombre de mediana edad, entre 40 y 65 años, roncador habitual (con amplio historial de ronquidos que normalmente empieza en la infancia), con sobrepeso, hipertenso y que refiere una excesiva somnolencia diurna. Generalmente el paciente SAHS tipo es un varón obeso, aunque esta característica no es excluyente y la patología se nos presenta también en mujeres, sobre todo posmenopáusicas y en varones jóvenes con o sin problemas de sobrepeso.

Los enfermos SAHS sufren obstrucciones repetidas de la vía aérea superior producidas principalmente durante el sueño REM y las fases más profundas del estado NREM (fase 3 y 4). Trastornos cardiorrespiratorios secundarios a las constantes desaturaciones de oxígeno y deterioro neuropsiquiátrico.

- ✓ **Obesidad:** la obesidad constituye uno de los principales factores de riesgo de SAHS pero también es cierto que es el único condicionalmente reversible. Un índice de masa corporal (IMC) superior a 28 kg /m² es el indicativo antropométrico más relacionado con los trastornos respiratorios del sueño. El exceso de peso está presente en el 60-90% de los pacientes con SAHS diagnosticados. El sobrepeso y la distribución de la grasa son factores asociados al riesgo de padecer trastornos respiratorios.
- ✓ **Sexo:** la prevalencia mayoritaria de varones en muestreos epidemiológicos del SAHS es constante y los estudios poblacionales establecen que la relación hombres mujeres es de 3:1 aproximadamente. La edad y la incidencia del SAHS en mujeres en edad menopáusica, es similar a la de los varones.
- ✓ **Edad:** hay evidencia epidemiológica de que la presencia de trastornos respiratorios de sueño en los ancianos está muy por encima de los niveles en individuos jóvenes y de mediana edad, con un incremento muy significativo a partir de los 65 años.
- ✓ **Otras enfermedades:** hay enfermedades clínicamente asociadas al padecimiento del SAHS como la insuficiencia renal o los trastornos metabólicos o endocrinos como la acromegalia, el hipotiroidismo o la diabetes tipo 2
- ✓ **Posición de la cabeza y el cuello:** la posición corporal durante el sueño es agravante en cuanto afecta al diámetro de la vía aérea superior. La posición de cubito supino o dorsal provoca una reducción del tamaño de la VAS y una predisposición a la respiración oral.

- ✓ **Tóxicos y fármacos:** el alcohol juega un papel agravante del SAHS y aumenta el número de eventos respiratorios (apneas e hipopneas) tanto en los roncadorees como en los pacientes con SAHS. Los fármacos como sedantes favorecen la aparición de apneas.
- ✓ **Posturología:** el aspecto postural y el equilibrio neuromuscular de la cabeza, columna, cadera, extremidades inferiores y apoyo plantar, está íntimamente relacionado con la función masticatoria, oclusal y es un aspecto a observar ya que los cambios en la flexión del cuello originan diferentes posiciones del hioides, lo que puede provocar cambios en la resistencia al paso del aire en la faringe.
- ✓ **Respiración oral:** la respiración nasal es la idónea y cualquier alteración que la imposibilite como problemas alérgicos con rinitis, desviación de tabique, hipertrofia de adenoides, obstrucción nasal o presencia de pólipos, subyuga al paciente a una respiración oral que predispone al colapso.²¹

3.1.5.4. Repercusiones en la salud

- Sueño y calidad de vida

El sueño reparador es sinónimo de calidad de vida, mejora de la salud y reducción drástica de la accidentalidad. Los trastornos derivados de la falta de calidad o cantidad de sueño suponen actualmente un problema epidemiológico global.

²¹ Godolfim L. Op. Cit. Pág. 128

- **SAHS y comorbilidad**

El SAHS, uno de los problemas de sueño mas prevalentes y con consecuencias más nocivas para la calidad de vida, también ha sido objeto prioritario de investigación para cuantificar la injerencia de la enfermedad.

La relación entre el SAHS y el riesgo cardiovascular ha estado sujeta a controversia aunque en la última década han aparecido suficientes evidencias clínicas que demuestran el papel etiológico del SAHS en la hipertensión arterial sistémica, resistencia a la insulina, obesidad, accidentes cerebro vasculares y cardiovasculares lo que resulta en aumento de la morbilidad y la mortalidad.

- **SAHS y siniestrabilidad**

Los trastornos respiratorios del sueño son entidades frecuentes y una fuente constante de problemas sanitarios y repercusiones económicas. La mayor parte de trastornos de sueño cursan somnolencia en su descripción clínica con niveles inhabilitantes para la conducción.²²

3.1.5.5. Métodos de diagnósticos

- **Exploración física del paciente – examen clínico**

El diagnóstico y el tratamiento de la roncopatía crónica es un campo multidisciplinar que se extiende a neumólogos, neurofisiólogos y otorrinolaringólogos como disciplinas principales, aunque especialistas como los cirujanos maxilofaciales y dentistas formados en la materia, pueden

²² Raskin S. Cephalometric assessment in obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome. Pag 420

también obtener una orientación diagnóstica previa fundamentada en los datos clínicos y en la exploración de los pacientes.

- Peso
- Evaluación craneofacial
- Exploración de la vía aérea superior (VAS).
- Exploración de la cavidad oral y de la orofaringe velopalatina.
- Exploración orofaringe basilingual y de la laringe

- **Instrumentos de estudio**

Determinar el punto exacto de la sección faringeocolapsable presenta muchas veces dificultades, ya que el colapso puede no generarse en una única región. Woodson también clasifica la patología según el lugar de la obstrucción. Tipo 1, cuando está localizado en la orofaringe, tipo 2, cuando la obstrucción es a nivel de la orofaringe y de la hipofaringe y tipo 3, si se localiza únicamente en la hipofaringe.

Exploración externa

- Tipo de cuello
- Tipo de perfil mandibular

Exploración interna

- Cavidad oral y orofaringe
- Macroglosia
- Hipertrofia del paladar blando
- Hipertrofia amigdalina palatina
- Hipertrofia de la base de la lengua
- Dismorfia septal
- Hipertrofia adenoidea

- Rinofibrolaringoscopia

Es una técnica poco invasiva, que permite mediante un fibroscopio conectado a una pequeña cámara que se introduce por la nariz, observar toda la cavidad, desde el mismo orificio nasal hasta la laringe.

- Test de Müller (Maniobra de Müller)

Consiste en que el paciente ejecute un esfuerzo inspiratorio forzado con la boca y nariz cerradas, recreando las condiciones de función negativa a nivel faríngeo.

- Endoscopia

Permite la detección y observación de los posibles focos de obstrucción y su exacta localización.

- Nasolaringofibroscopia

Esta técnica utiliza una óptica flexible que permite ingresar a través de la fosa nasal y evaluar las características de los cornetes, tabiques, coanas, tejido adenoideo y continuar hacia la faringe y laringe.

- Cefalometría

Es la técnica utilizada en la práctica dental para establecer relaciones entre los huesos maxilares y craneales.

- Escáner de vías aéreas

El conocimiento exacto de la fisiología y morfología de la vía aérea superior es imprescindible para conocer la patogenia del SAHS²³.

²³ Friedman M. Op. Cit. Pág. 215

- **Métodos diagnósticos**

Polisomnografía convencional

Es la técnica de cabecera en el diagnóstico del SAHS. Es la prueba de sueño más completa que registra simultáneamente parámetros fisiológicos, variables neurofisiológicas y respiratorias. Se realiza en una unidad de sueño bajo supervisión de personal especializado.

Estudios poligráficos domiciliarios

Los nuevos métodos buscan reducir el tiempo invertido en los registros, monitorizar solamente variables concretas y facilitar el acceso al paciente realizándose en su propio domicilio evitando así molestos desplazamientos.

Sistemas portátiles. Estudios domiciliarios

La escasez y saturación de los laboratorios de sueño ha obligado a buscar alternativas metodológicas para resolver una necesidad urgente de diagnóstico en una enfermedad de tan alta prevalencia.

Sistema de grabación de Embleta

Es un dispositivo de PG totalmente compatible con las recomendaciones de la American Academy of Sleep Medicine para la vigilancia del sueño con dispositivos portátiles-

3.1.5.6. Tratamiento

Una vez conocido el diagnóstico se debe prescribir un plan de tratamiento adecuado que palie en la medida de lo posible, los

síntomas asociados, recupere el patrón normal del sueño y revista la desaturación.

Medidas conservadoras

- Reducción de peso: el exceso de peso está presente en el 60- 90% de los pacientes con SAHS diagnosticado, por lo tanto, la reducción de peso es la primera acción que debe recomendarse a los pacientes SAHS con sobrepeso.
- Higiene de sueño: las rutinas saludables de sueño son unos protocolos orientados a que el tiempo de reposos sea lo más reparador posible.
- Terapia posicional: en casos de SAHS leve, los episodios recurrentes de interrupción de flujo respiratorio y ronquido tienen un componente supeditado a la postura que adquiere el paciente durante el sueño.
- Empleo de dilatadores nasales: el uso de dilatadores nasales como tratamiento el SAHS tiene un apoyo desigual en la bibliografía médica²⁴

Tratamientos farmacológicos

La curación farmacológica es todavía una utopía médica. Ensayadas más de un centenar de propuestas, todos han demostrado discretos resultados en el tratamiento de roncopatía y el SAHS.

Tratamientos quirúrgicos

El objetivo de todas las soluciones quirúrgicas es restablecer el calibre de la VAS para que el flujo de aire sea suficiente y regular.

²⁴ García J. Op.Cit. pag.317

Los procedimientos quirúrgicos pueden ser divididos según el objeto de la acción en: cirugía reductora de contenido que incluye la cirugía nasal, cirugía faríngea y cirugía lingual y cirugías de ensanchamiento del continente, de incremento del espacio aéreo posterior como la cirugía maxilofacial.²⁵

3.1.5.7. Aparatología intraoral

La American Academy Of Dental Sleep Medicine (AADSM) define los aparatos intraorales como dispositivos que se introduce en la boca modificando la posición de la mandíbula, lengua y otras estructuras de soporte de la VAS para el tratamiento de ronquido y/o el SAHS.

La mecánica funcional de los aparatos intraorales es modificar la anatomía de las vías aéreas superiores y evitar la obstrucción que aparece durante el sueño y aumentar así el espacio orofaríngeo. Los aparatos bucales deben ser instalados por personal dental cualificado que estén experimentados en la atención general de salud bucal y en la ATM.

Pacientes candidatos a aparatología intraoral

Las directrices, emitidas por la American Academy of Sleep Medicine y publicadas en la edición de febrero de 2006 en la revista Sleep, indican que “el uso de aparatos orales están indicados en pacientes con SAHS leve a moderado, aquellos que los prefieren a la presión positiva continua (CPAP), que no responden al tratamiento, no son candidatos apropiados, o que han fracasado en los intentos con CPAP. Los aparatos orales deben ser instalados por personal dental cualificado que estén entrenados y experimentados en la atención general de salud bucal y en la ATM, la oclusión dental y las estructuras orales.

²⁵ García. J. Op. Cit. Pág. 318

Las recomendaciones sobre el uso de aparatología intraoral como tratamiento de primera elección se destina a:

- Pacientes roncadores, ronquido como síntoma principal.
- Pacientes con SAHS leve
- Pacientes con SAHS leve- moderado con bajo IMC
- Pacientes cuyo modo de vida incluye viajes frecuentes

Como indicación de segunda elección se recomienda en:

- Pacientes con rechazo o intolerancia a la CPAP.
- Pacientes donde el tratamiento quirúrgico ha fracasado
- Pacientes que usan CPAP con mascarilla nasal u oronasal y además mantienen un aparato intraoral en boca.

En aquellos casos en los que no estaría indicado el uso de prótesis orales serían:

- Somnolencia como síntoma principal
- Dentición inapropiada, enfermedad periodontal activa sin tratamiento
- Obesidad importante
- Si hay desaturaciones importantes

Efectos secundarios de los aparatos intraorales

A corto plazo, efectos secundarios tales como la salivación excesiva y la sensibilidad de los dientes o los maxilares que son las quejas más habituales en los pacientes usuarios de las prótesis orales a largo plazo, los cambios en la oclusión son más comunes.

Se clasifican en:

- a) Alteraciones cefalométricas: avance de la mandíbula de 0.1mm. esto es despreciable desde un punto de vista

práctico o la aparición de 0.3mm de la post rotación, 0,4 mm de aumento de la longitud mandibular

- b) Los cambios en la oclusión si son algo mas destacados pero no tienen repercusión: reducción del resalte (0,1- 1,8 mm) vestibuloverción de los incisivos superiores 2 grados, linguoversion incisiva inferior de 4,5 grados, desplazamiento de los molares superiores de (0,4mm).
- c) Los síntomas de cualquier aparato ortodóntico removible colocado en boca: aumento de salivación, incomodidad, dolor dental, facial y articular sensibilidad dental sobre todo en los incisivos por la mañana y al retirar el aparato, que se soluciona mordiendo varias veces una lamina de elastómero²⁶.

3.1.5.8. Tipos de prótesis orales para el tratamiento de SAHS y la roncopatía

Dependiendo del mecanismo de acción los dispositivos orales se dividen en: Aparatos de reposicionamiento anterior de la lengua (TRD); Dispositivos de reposicionamientos anterior de la mandíbula (PAM); Aparatos de elevación del velo del paladar y reposicionamiento de la úvula (ASPL); Dispositivos orales con presión positiva (OPAP).

- Aparatos de reposicionamiento anterior de la lengua o retenedores de la lengua (TRD).

Estos aparatos cuentan con una oquedad en la parte más anterior del dispositivo que desplazan la lengua manteniéndola en una situación más adelante, aumentando la distancia entre esta y la pared faríngea posterior. Su objetivo es mantener la lengua en esta posición adelantada evitando que se colapse el

²⁶ Friedman M. Op. Cit. Pág. 230

conducto de la VAS imposibilitando el paso del flujo respiratorio.

- Aparatos de elevación del velo del paladar y reposicionamiento de la úvula (ASPL).

Estos dispositivos actúan elevando el velo del paladar y reposicionan la úvula hacia una posición más superior, con lo que se elimina el ronquido.

- Aparatología OPAP(Oral Pressure Appliance)

Son una combinación entre la mecánica ventilatoria de la CPAP y los aparatos orales. Son dispositivos orales conectados al tubo de la CPAP.

- Prótesis de avance mandibular

Los aparatos de reposicionamiento de la mandíbula, representan el arquetipo más útil en la gama de dispositivos orales. Su mecanismo de acción consiste en realizar un movimiento de avance mandibular e indirectamente reposicionar la lengua con el objetivo de ampliar el calibre de la VAS durante el sueño.

Mecanismo de acción de la prótesis de avance mandibular

Los aparatos intraorales realizan un movimiento fundamentalmente de adelantamiento o protrusión y rotación horaria o anterior de la mandíbula debido a que el cóndilo rota y se desplaza anteriormente dentro de la cavidad glenoidea, esto genera un aumento en la sección de la VAS, aunque están implicados otros mecanismos fisiopatológicos neuromusculares

Otros de los cambios que se producen es a nivel palatofaríngeo, consistente en un momento de rigidez y ensanchamiento entre los pilares anteriores y posteriores de la faringe, además se genera un aumento de las paredes laterales faríngeas que es mayor que el aumento del lumen faríngeo en el sentido anteroposterior, un desplazamiento del paladar blando hacia delante y un aumento del calibre a nivel velofaríngeo que disminuyen significativamente el ronquido o lo hacen desaparecer.

A nivel lingual, la rotación anterior de la mandíbula y el aumento de la dimensión vertical consecuente con esta apertura tensan y activan al músculo que juega el papel más importante el geniogloso. Se ha comprobado electromiografía como se incrementa el tono muscular del geniogloso tras la aplicación de aparatos intraorales.

3.1.5.9. Tipos de aparatología

Los aparatos para el tratamiento del ronquido y la apnea del sueño se pueden clasificar de muchas maneras. Desde el punto de vista funcional como ya hemos comentado anteriormente se distinguen los aparatos propulsores de la mandíbula y los retenedores linguales TRD. Dentro de los dispositivos de adelantamiento mandibular se distinguen dos grupos los monobloque de un solo elemento y los duobloques de dos elementos llamados también tipo férula o “splint”

Las características de cada uno de ellos difieren en cuanto a la cobertura oclusal, regulación de avance mandibular, movimientos laterales, ajustes de dimensión vertical, permisibilidad de respiración oral o los impedimentos a la apertura bucal deseada

- Twin- Block de Clark: consta de dos placas de acrílico, con retención de ganchos de elástico de acero, que, mediante unas pistas, que se localizan en la zona posterior con 60 grados de inclinación, van a forzar a la mandíbula a una posición más adelantada durante el cierre bucal.
- Bionator de witzig: es un aparato tipo mono-block, que consta fundamentalmente de un arco vestibular, un arco omega palatino y un tornillo de expansión superior. En la parte inferior tiene unos tornillos, para avanzar la mandíbula durante el tratamiento.
- Activador de klammt: es un dispositivo muy similar al Bionator, algo menos voluminoso, pero se caracteriza por la presencia de unos escudos superiores de acrílico que van a incorporados al arco labial.
- Aparato Herbst: consta de unas bielas telescópicas, una superior maciza y la inferior hueca, que se encajan y desplazan la mandíbula hacia delante. La inversión en la posición de las bielas produce efecto de mayor protrusión, si el paciente abre la boca durante el sueño.
- IST- Horner (Intraoral Snoring Treatment): similar al aparato de Herbst. La diferencia estriba en que las bielas son regulables independientemente de cada lado, mediante un tornillo, que permite su regulación mediante giro.
- TAP y TAP- T (Thornton Adjustable Positioner) Titanium: son igualmente dos aparatos independientes, unidos por un gancho solidario al aparato inferior. El TAP- T donde se ha mejorado el gancho mediante un tornillo de titanio de 1mm de paso por vuelta y ajustable de cuarto en cuarto, que se desplaza dentro de una pletina trayectoria del arco gótico en la zona anterior.
- Silensor: se compone de dos láminas de plástico fabricadas al vacío, que cubren los arcos dentarios. Este aparato permite los movimientos de apertura y una cierta movilidad

lateral. Tiene un inconveniente de que no se puede ajustar el avance mandibular y se rompe con cierta frecuencia.

- O.M.R. está formado por dos aparatos semiflexibles unidos por una biela de plástico, que los articula según el plano oclusal (PO).
- Oasys Oral/ Nasal Airway System: formado por dos partes una superior y otra inferior. La superior, constituida por un escudo acrílico termoplástico central que cubre solo los dientes posteriores. Tiene un arco de apoyo gingivo-vestibular y dos botones de acrílico laterales que ayudan a la dilatación nasal y que está unida a su vez por un alambre que se desliza sobre un prisionero ajustable que permite regular el avance mandibular. Aprobado por la FDA para el tratamiento del ronquido y del SAHS.
- Sanofi: es un aparato doble tipo “splint” formado por dos tipos de plástico, uno externo termoresistente y otro inferior termoplástico y elastomérico, que están unidos por retención mecánica. Existen dos versiones; una con bridas de distintas longitudes, para mantener adelantada la mandíbula y otra con elásticos que permite una mayor lateralidad.
- IST (Pistas Posteriores planas) PPP: los aparatos planas para el tratamiento de la maloclusión, son aparatos funcionales ortopédicos de clase II. Los aparatos de planas superior e inferior se basan en dos placas de acrílico con apoyos oclusales a los seis y retenedores circunferenciales a los caninos, contactando entre sí por pistas llamadas indirectas, situadas sobre la parte palatina y lingual del aparato.
- Orthoapnea: prótesis de avance mandibular cuya característica principal es sus avance milimétrico controlado, permitiendo en el caso de un sobreadelantamiento la posibilidad de retruir la mandíbula. La fusión de la lateralidad, el avance y la apertura jamás se había unido en

un mismo dispositivo, haciendo que este aventaje en efectividad al resto de la aparatología existente. Es el único mecanismo que puede ser usado en cualquier tipo de dentición, en pacientes con prótesis removible, implantoportada y en desdentados totales. Este aparato tipo férula para el tratamiento del ronquido y la apnea obstructiva del sueño leve y moderado así como del SRAVAS. Sus características principales son el fabricado en material termoplástico de dos capas, la interior elatomerica y la exterior de metacrilato o termoplástico rígido y en el centro un tornillo de titanio puro. La característica más destacada de este aparato es la disposición del tornillo que actúa como microbiela inversa, es decir si el paciente abre la boca durante el sueño situación bastante frecuente, se produce un adelantamiento mandibular lo que compensa el aumento inicial de resistencia de la VAS debido a la boca abierta²⁷.

Protocolo de actuación ante un paciente candidato a la prótesis intraoral

- Historia clínica detallada
- Exploración antropométrica
- Exploración general
- Exploración ORL (Rinoscopia anterior, Orofaringoscopia, laringoscopia indirecta y endoscopia nasofaringolaríngea, grados de Mallampati)
- Maniobra de Müller
- Exploración odontoestomatológica, (tamaño y posición de los maxilares y dientes, tamaño y morfología de la lengua, anchura de la bóveda palatina, y del istmo de las fauces).

²⁷ García J. Op. Cit. Pág. 258-270

4. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

MARTINEZ Rafael. “Estudio de la eficacia y seguridad de un dispositivo Intraoral de avance mandibular en pacientes Roncadores habituales con síndrome de apnea-Hipoapnea de carácter leve-moderado. España. 2010”

La prótesis de adelantamiento mandibular (avanzadores) viene aplicándose en el tratamiento del SAHS desde finales de la pasada década de los 80, como alternativa terapéutica a la CPAP y a la uvulo-palato-faringoplastia. La aplicación terapéutica de los avanzadores mandibulares en el tratamiento de la roncopatía y en el SAHS leve y moderado está admitida y recomendada por la comunidad científica experta en la materia.

Nuestro ensayo de seguridad y eficacia de un avanzador mandibular se ha realizado según diseño, cumpliendo secuencias y periodos previstos, y recogiendo los datos subjetivos y objetivos que estaban trazados para cada paciente.

El índice de apnea-hipopnea (IAH) ha sido de 15.3 en situación basal, mientras usaron el placebo y 11.9 mientras usaron el avanzador mandibular para dormir, siendo esta diferencia, entre avanzada y basal significativa. No hemos encontrado diferencias en la duración media de las apneas/hipopneas entre los periodos basal y avanzador pero si en el par basal-placebo, evidenciando una prolongación de su duración en los usuarios del placebo. Hemos tenido una reducción del IAH > 50% en el 18.4 % de los sujetos tratados con placebo y en el 46.2 % de los sujetos tratados con el avanzador, siendo estas diferencias del par basal-placebo, basal-avanzador. Los efectos secundarios leves y moderados han sido pasajeros y han cedido parcialmente con el hábito de uso del avanzador. Los efectos secundarios más importantes han sido la hipersalivación (35.7%), el dolor local (23.8%), los desajustes matutinos de la dentadura (11.9%), el dolor referido a la ATM (7.1%) y, paradójicamente, la sequedad oral (4.8%) significativas (p 0.013). La reducción del IAH < 5/hora se ha obtenido en el 15.8% de los usuarios del placebo, frente al 31.6 % de los portadores del avanzador, sin que la diferencia entre los pares placebo-basal y placebo-avanzador tengan significación estadística (p 0.180). Hemos encontrado un reducción del IAH < 10/hora en el 44.7% de los usuarios del

placebo frente al 57.9 % de los usuarios del avanzado, no habiendo diferencias significativas entre estos pares (p 0.267). Ha habido un aumento del IAH $> 50\%$ en el 31.6 % de los sujetos que dormían con el placebo, frente al 10.3 % de los que dormían con el avanzado, siendo la diferencia entre los pares placebo-basal y avanzado-basal estadísticamente significativos (p 0.039).

CABELLO Jorge. “La presión positiva continua en la vía Aérea como tratamiento del Síndrome de apnea Obstructiva del Sueño. Madrid. 1996”.

A raíz del descubrimiento en 1951, por Kleitman y Aserinsky, en Chicago, de los movimientos rápidos de los ojos (REM) durante algunas fases del sueño y el posterior desarrollo de la técnica de registro del electrooculograma (EOG) y del registro del electroencefalograma (EEG) nocturno, empezó a cobrar interés el estudio de las distintas etapas del sueño.

A partir de la década de los 60 y sobre todo, a partir de la década de los 70 se ha producido en la literatura médica una verdadera explosión de trabajos dedicados a estudiar un campo nuevo de la medicina. Es aquél que analiza los padecimientos que cursan con síntomas diurnos, pero que tienen una verdadera agravación por la noche, en los que el sueño es factor determinante de la enfermedad. Como ejemplos se pueden citar la narcolepsia, la epilepsia nocturna, la apnea del sueño o los trastornos respiratorios nocturnos de las enfermedades neuromusculares.

Desde mediados de los años 70 a raíz de los estudios de Guilleminault (Francia) y del grupo de la Universidad de Stanford (EEUU), se acuñó un nuevo término, “Medicina del Sueño”, que fue aceptado mundialmente. Posteriormente, en 1975, se creó la organización Association of Sleep Disorders Centers” (ASDC) la cual, a finales de 1979, publicó la primera clasificación de las enfermedades del sueño. En la siguiente década, y en 1981, surgieron dos nuevas técnicas terapéuticas, una quirúrgica, la uvulopalatofaringoplastia (UPPP) y otra mecánica, la presión positiva continua a través de la vía aérea CPAP, que revolucionaron el tratamiento del síndrome de la apnea del sueño y provocaron, a finales de los años 80 y principios de los 90, una auténtica

pléyade de trabajos científicos en relación con la Medicina del sueño. En 1989 se publicó, por Kryger et al⁶, un libro de texto verdaderamente esencial “Principles and Practice of Sleep Medicine”. No es de extrañar el enorme interés suscitado por este tema, pues el sueño constituye una actividad fisiológica a la que se dedica hasta un tercio de la vida y en el que se produce una desconexión y falta de respuesta a los estímulos medio-ambientales. La misión fundamental del sueño es la regulación y modulación de la actividad del sistema nervioso central (SNC) pero ineludiblemente conlleva una serie de riesgos. Produce una pérdida del tono muscular, una disminución de los reflejos cutáneos y profundos, una elevación del umbral para la estimulación sensorial, una disociación del medio ambiente, un descenso del índice metabólico, una reducción de la temperatura corporal central, un incremento de la temperatura cutánea, una disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial y sobre todo, alteraciones de la ventilación. No es una casualidad que la mayor tasa de mortalidad en el ser humano se produzca entre las 4 y las 7 horas de la madrugada.

Entre las alteraciones respiratorias del sueño destaca, por su prevalencia e importancia clínica, laboral y social, la apnea obstructiva del sueño (SAOS). En los últimos diez años se ha producido un enorme desarrollo en el conocimiento etiopatogénico clínico y diagnóstico, de este trastorno. Son menos conocidos, sin embargo, los resultados a medio y largo plazo del tratamiento médico del SAOS. El análisis de estos resultados constituye el objetivo de nuestro trabajo.

PAREDES Carmen. “Prevalencia del ronquido y otros Síntomas de obstrucción respiratoria Alta durante el sueño en una población Pediátrica: su relación con el asma y La rinitis alérgica. Madrid- España. 2010”.

El ronquido es un síntoma frecuente en la población infantil. Según algunas series, alrededor de 1 de cada 10 niños ronca habitualmente, es decir, siempre o casi siempre, muchas veces o todas o casi todas las noches. En la mayoría de los casos se trata de una situación benigna que no precisa tratamiento. La importancia del ronquido radica en que se trata del síntoma cardinal de algunos

de los trastornos respiratorios relacionados con el sueño (TRRS). Los TRRS constituyen un conjunto de alteraciones de la respiración relacionadas con un aumento de la resistencia en la vía aérea, entre las que se encuentran el ronquido primario, el síndrome de resistencia aumentada de la vía aérea superior (SRAVAS) y el síndrome de apnea/hipoapnea obstructiva del sueño (SAHS).

La prevalencia del ronquido en la población infantil depende del grupo de edad estudiado. Aunque se describe en todas las edades, el pico de mayor incidencia se sitúa entre los dos y los seis años, disminuyendo progresivamente a partir de esa edad. En España disponemos de datos sobre la frecuencia de ronquido en adolescentes, pero carecemos de ellos en los niños más pequeños. En otros países sí conocemos la prevalencia en los diferentes tramos pediátricos

La prevalencia en adultos, tanto del ronquido como del SAHS, es mayor en algunos grupos de población, típicamente en paciente obesos. En los niños, la hipertrofia del tejido linfático del anillo de Waldeyer es el factor que se asocia con más frecuencia a este tipo de trastornos. En los últimos años se han señalado otros, por ejemplo, factores demográficos, genéticos o étnicos. Así, se ha visto que el ronquido es más frecuente entre los americanos de raza hispánica que entre los de raza blanca. Factores ambientales, como la exposición al humo del tabaco, especialmente si la madre es fumadora, o los antecedentes de atopia (asma, rinitis alérgica o dermatitis atópica) parece que aumentan la prevalencia del ronquido. A este respecto se ha observado una asociación significativa entre ronquido y asma o tos nocturna, así como que los niños roncadores presentan sensibilización a neumoalergenos con más frecuencia que el resto.

6. HIPOTESIS

Dado que el síndrome de apnea obstructiva es una enfermedad en la cual el flujo de aire se pausa o disminuye durante la respiración mientras un paciente duerme, y se caracteriza en personas con obesidad e hipertensión.

Es probable que a la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa acudan pacientes portadores de dicho síndrome.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

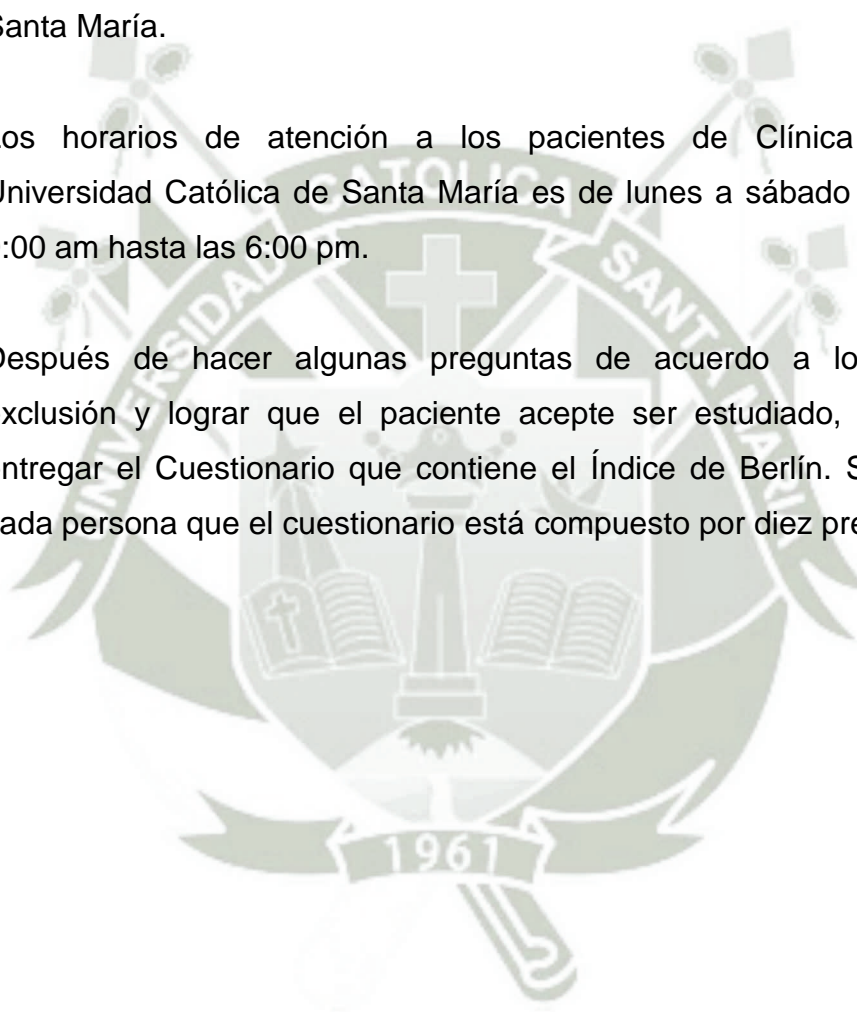
1. TECNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

1.1. Técnica

La técnica empleada es un cuestionario para recoger información y se aplicó de la siguiente manera: mediante el Índice de Berlín, el cual se entregó a los pacientes de la Clínica Odontológica Universidad Católica de Santa María.

Los horarios de atención a los pacientes de Clínica Odontológica Universidad Católica de Santa María es de lunes a sábado a partir de las 9:00 am hasta las 6:00 pm.

Después de hacer algunas preguntas de acuerdo a los criterios de exclusión y lograr que el paciente acepte ser estudiado, se procedió a entregar el Cuestionario que contiene el Índice de Berlín. Se le explicó a cada persona que el cuestionario está compuesto por diez preguntas.



Variable	Indicadores	Sub-indicadores	Técnica	Instrumento
Frecuencia Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño	Edad	18–33 años 34-49 años 50-66años 67-85 años	Cuestionario	Ficha de registro del Cuestionario
	Género	Masculino Femenino		
	Índice de Masa Corporal (IMC)	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad		
	Ronquidos	Si No No se		
	Diagnóstico	Alto riesgo Bajo riesgo		

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental

Como instrumento documental se aplicó:

- Cuestionario de Berlín

b. Instrumento Mecánico

- ✓ PC Pentium IV
- ✓ Impresora
- ✓ Sistema Operativo Windows XP

1.3. Materiales

- Lápiz
- Lapicero
- Usb

2. CAMPOS DE VERIFICACION

2.1. Ubicación espacial

La investigación se realizó en el ámbito general de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en el mes de noviembre y diciembre del 2013.

2.3. Unidades de estudio

El universo de estudio son los pacientes atendidos en Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Para la muestra se uso una:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{i^2}$$

Donde:

n: muestra

Z: Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1.96

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar 0.15

q: 1-p 0.85

i: error probable 5%

Para la población:

n: 195

- **Criterios de inclusión**

Pacientes que deseen colaborar con la investigación.

Todos los pacientes entre los 18 a 85 años atendidos en la clínica odontológica de la UCSM

- **Criterios de exclusión**

Pacientes que no deseen participar de este estudio.

Los pacientes adultos menores de 18 años y mayores a 85 años atendidos en la clínica odontológica de la UCSM.

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCION

3.1. Organización

Antes de la aplicación del instrumento se coordinó ciertas acciones previas:

- Autorización del Decano de la Facultad de Odontología de Universidad Católica de Santa María.
- Autorización del Director de la Clínica Odontológica de Universidad Católica de Santa María.
- Se realizó una prueba piloto de 19 pacientes.

3.2. Recursos

a. Recursos Humanos

Investigador : Mary Carmen Pachauri Vallenias

Asesor : Dr. Carlos Díaz Andrade

b. Recursos físicos

La recolección de datos fue en los ambientes e infraestructura de la Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

c. Recursos económicos

Autofinanciada

d. Recursos institucionales

Instalaciones de la Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

3.3. Validación del instrumento

La validación del instrumento se realizó a través de una prueba piloto a 19 unidades de estudio para probar su eficacia y garantizar la validez y confiabilidad del instrumento en el recojo de información pertinente,

reajustarlo si el caso lo amerita y tomar el tiempo de aplicación por paciente.

4. CRITERIOS O ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. A nivel de sistematización de datos

a. Tipo de procesamiento

Una vez obtenida la muestra así como la ficha, los datos fueron ordenados en una matriz de sistematización.

b. Recuento

Fueron llevados a cabo en el editor de datos del SPSS

c. Codificación

Para la elaboración y codificación de datos se utilizó el Cuestionario de Berlín.

4.2. A nivel del estudio de datos

a. Metodología de la interpretación

La interpretación se llevó a cabo a partir de la tabulación de los resultados del Cuestionario de Berlín.

b. Modalidades interpretativas

Se optó por una interpretación de la variable principal y su relación con el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.

c. Niveles de interpretación

Se apeló a la descripción con una variable principal y su relación con las variables secundarias.

5. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo Actividad	2013															
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Prueba Piloto			x	x												
Recolección de datos					x	x										
Estructuración de resultados									x	x						
Informe Final													x			

CAPÍTULO III



RESULTADOS

FRECUENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS PACIENTES SEGÚN LA EDAD DEL SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Edad	Nº	%
18 a 33 años	57	29,5
34 a 49 años	72	37,3
50 a 65 años	53	27,5
66 a 85 años	11	5,7
Total	193	100.0

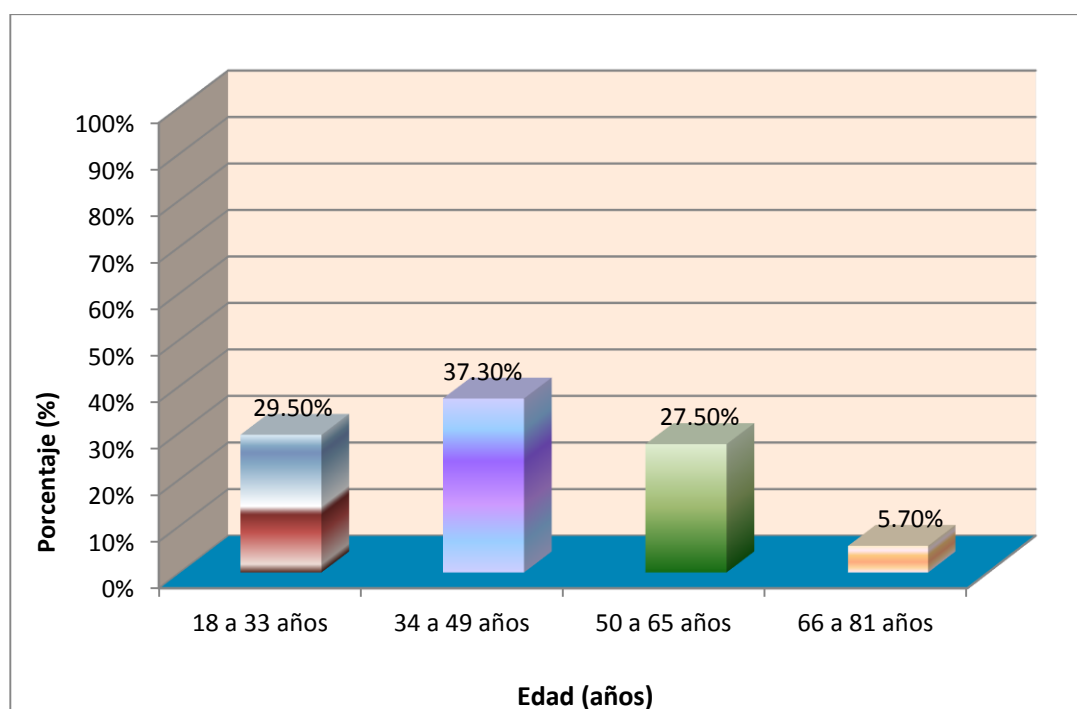
Fuente: Matriz de datos propias del encuestador – 2013

INTERPRETACIÓN:

El rango de edad con mayor porcentaje de los pacientes encuestados oscila entre los 34 a 49 años con un 37.3% y la edad con menor porcentaje se encuentra entre los 66 a 81 años con un 5.7%.

Gráfico N°1

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN LA EDAD DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA
DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°2

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN EL GÉNERO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA
DEL SUEÑO**

Genero	N°	%
Masculino	75	38,9
Femenino	118	61,1
Total	193	100.0

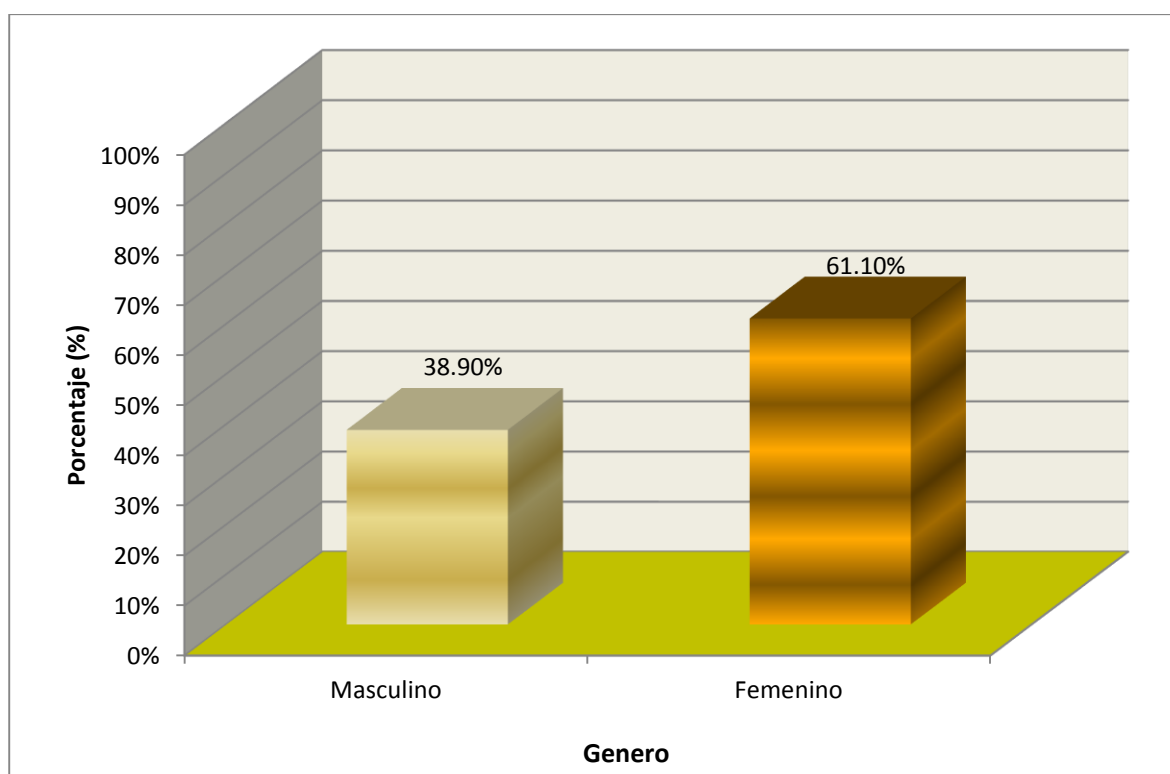
Fuente: Matriz de datos propias del encuestador

INTERPRETACIÓN:

El sexo con mayor frecuencia fue el femenino con un 61,1%, el género masculino tuvo un 38.9%.

Gráfico N°2

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN EL GÉNERO DEL SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA
DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°3

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DEL SÍNDROME DE
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**

Índice de Masa Corporal	N°	%
Bajo peso	0	0,0
Normal	100	51,8
Sobrepeso	68	35,2
Obesidad	25	13,0
Total	193	100.0

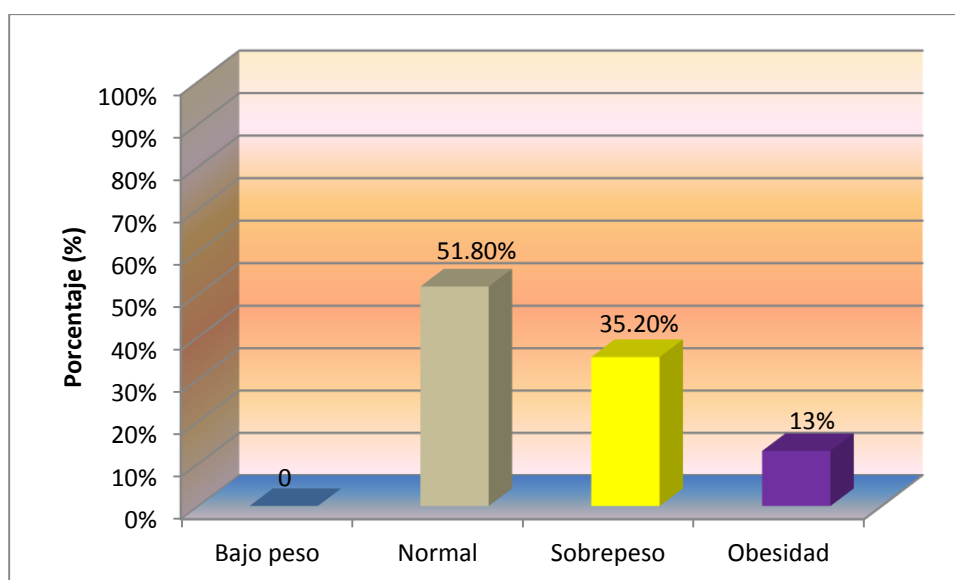
Fuente: Matriz de datos propias del encuestador

INTERPRETACIÓN:

El mayor índice de masa corporal (IMC) que se encontró en los pacientes encuestados fue el del rango normal con un 51,8%, el de menor frecuencia fue la obesidad que tuvo un 13% del total de los encuestados.

Gráfico N°3

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DEL SÍNDROME DE
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°4

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN LA PRESENCIA DE RONQUIDOS DEL SINDROME DE
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**

Presencia de Ronquidos	N°	%
No	73	37,8
Si	88	45,6
No sabe	32	16,6
Total	193	100.0

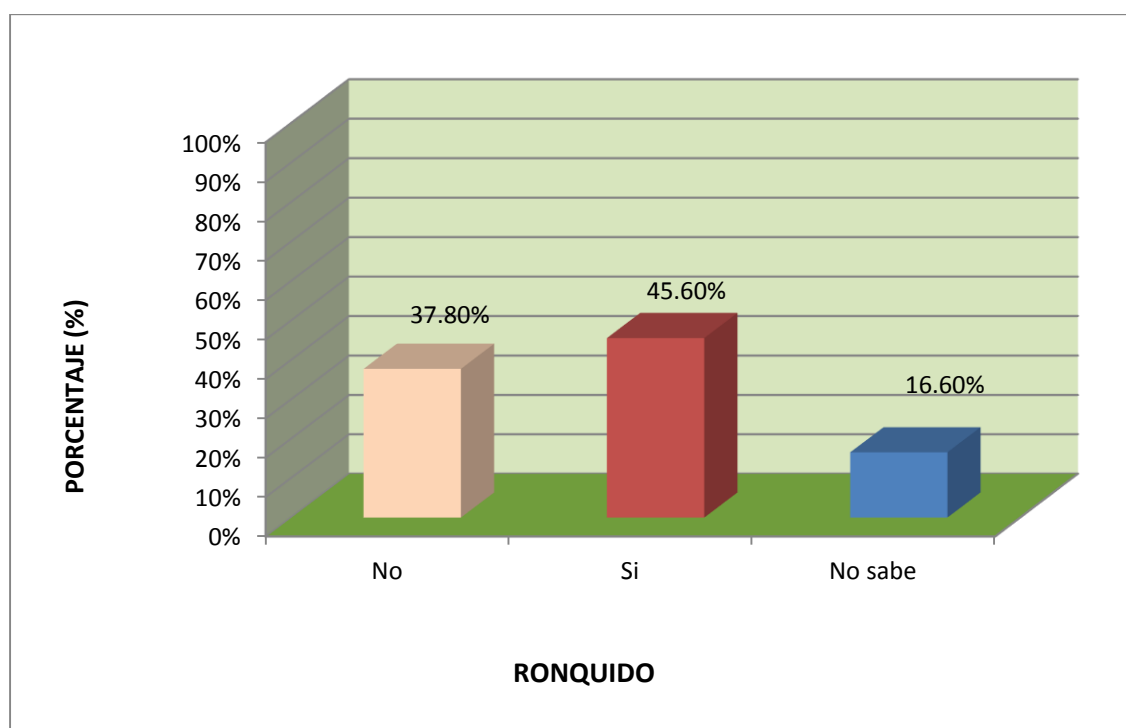
Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

INTERPRETACIÓN:

De los pacientes encuestados la mayor parte si presenta ronquidos con un 45,6% y los que no presentaron ronquidos tuvieron un 37.8%.

Gráfico N°4

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN LA PRESENCIA DE RONQUIDOS DEL SINDROME DE
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°5

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO.**

Diagnóstico Síndrome	N°	%
Bajo riesgo	132	68,4
Alto riesgo	61	31,6
Total	193	100.0

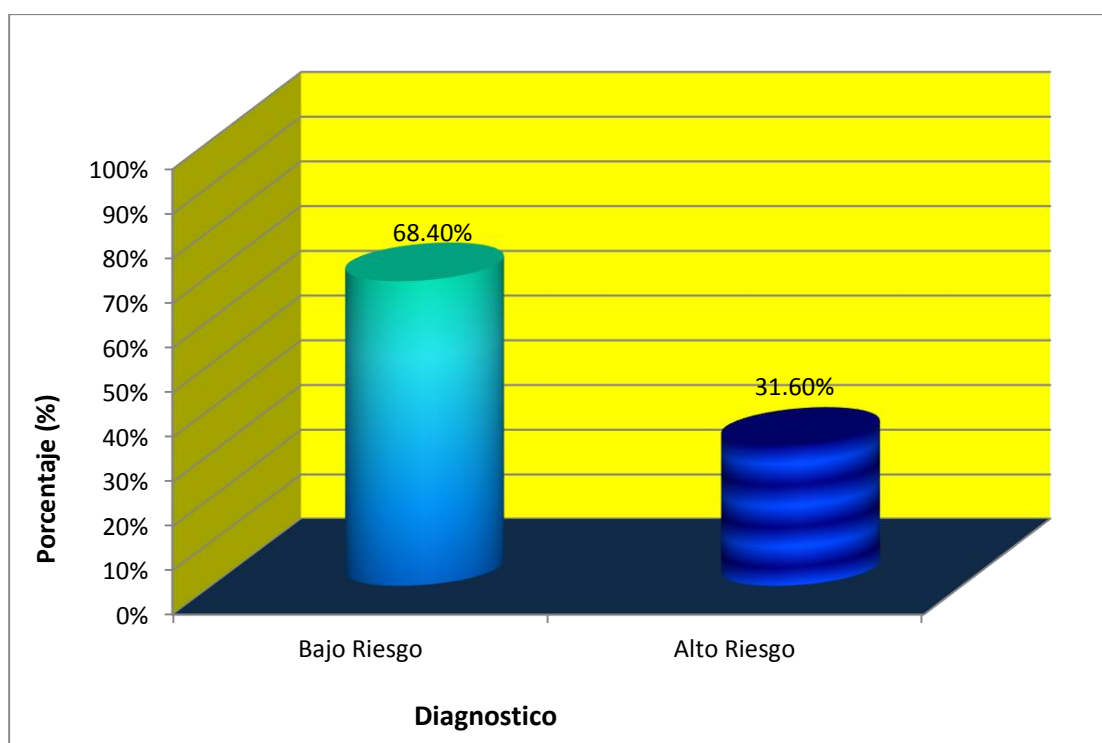
Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

INTERPRETACIÓN:

De los pacientes encuestados se encontró que hay una mayor prevalencia los que tienen un bajo riesgo de SAHS con un 68.4%, los que presentan un alto riesgo de SAHS es el 31.6%.

Gráfico N°5

**FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL UNIVERSO DE LOS
PACIENTES SEGÚN DIAGNÓSTICO DEL SINDROME DE APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°6
**RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y EL DIAGNOSTICO DEL SINDROME DE APNEA
OBSTRUCTIVA DE SUEÑO (SAHS)**

Edad	Diagnóstico del SAHS			
	Bajo Riesgo		Alto Riesgo	
	N°	%	N°	%
18 a 33 años	51	38,6	6	9,8
34 a 49 años	49	37,1	23	37,7
50 a 65 años	31	23,5	22	36,1
66 a 81 años	1	0,8	10	16,4
Total	132	100,0	61	100,0

Fuente: Matriz de datos propias del encuestador P = 0.000 (P < 0,05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En lo referente a la variable1:

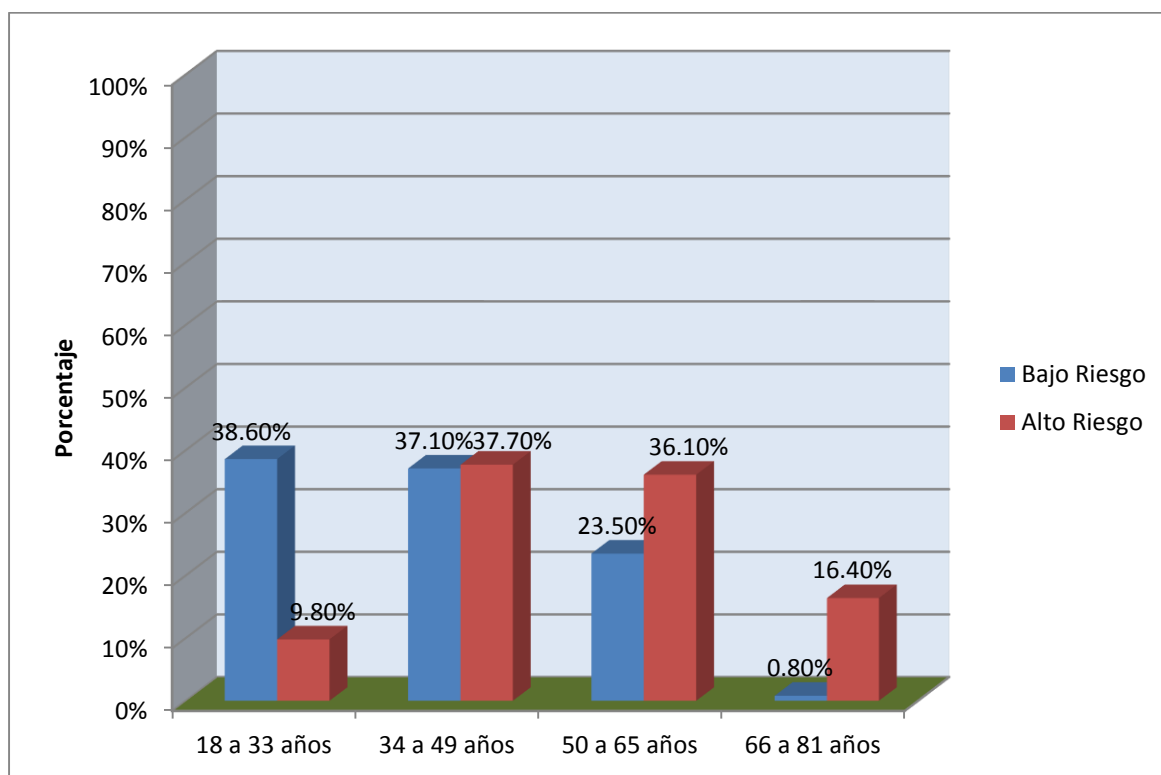
El cuadro 1: El diagnostico del SAHS va a estar dado por dos tipos de riesgo uno alto que son los pacientes que están entre los 34 a 48 con un 37,7 y otro bajo que son los pacientes que se encuentran entre 18 a 33 años con un 38.6

Cuadro 2: La edad respecto a la presencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño se encontró que los pacientes que presentan alto riesgo están entre 34 a 49 años comparado con los que no presentan este síndrome que son un 37.1

La relación entre ambos es significativa ya que a mayor edad mayor probabilidad de presentar este síndrome.

Gráfico N°6

RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y EL DIAGNOSTICO DEL SAHS



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°7

**RELACIÓN PORCENTUAL ENTRE EL SEXO Y EL DIAGNOSTICO DEL
SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**

Genero	Diagnóstico SAHS			
	Bajo Riesgo		Alto Riesgo	
	N°	%	N°	%
Masculino	48	36,4	27	44,3
Femenino	84	63,6	34	55,7
Total	132	100,0	61	100,0

Fuente: Matriz de datos

 $P = 0.295$ ($P \geq 0,05$) N.S.

INTEPRETACIÓN:

En lo referente a la variable 2

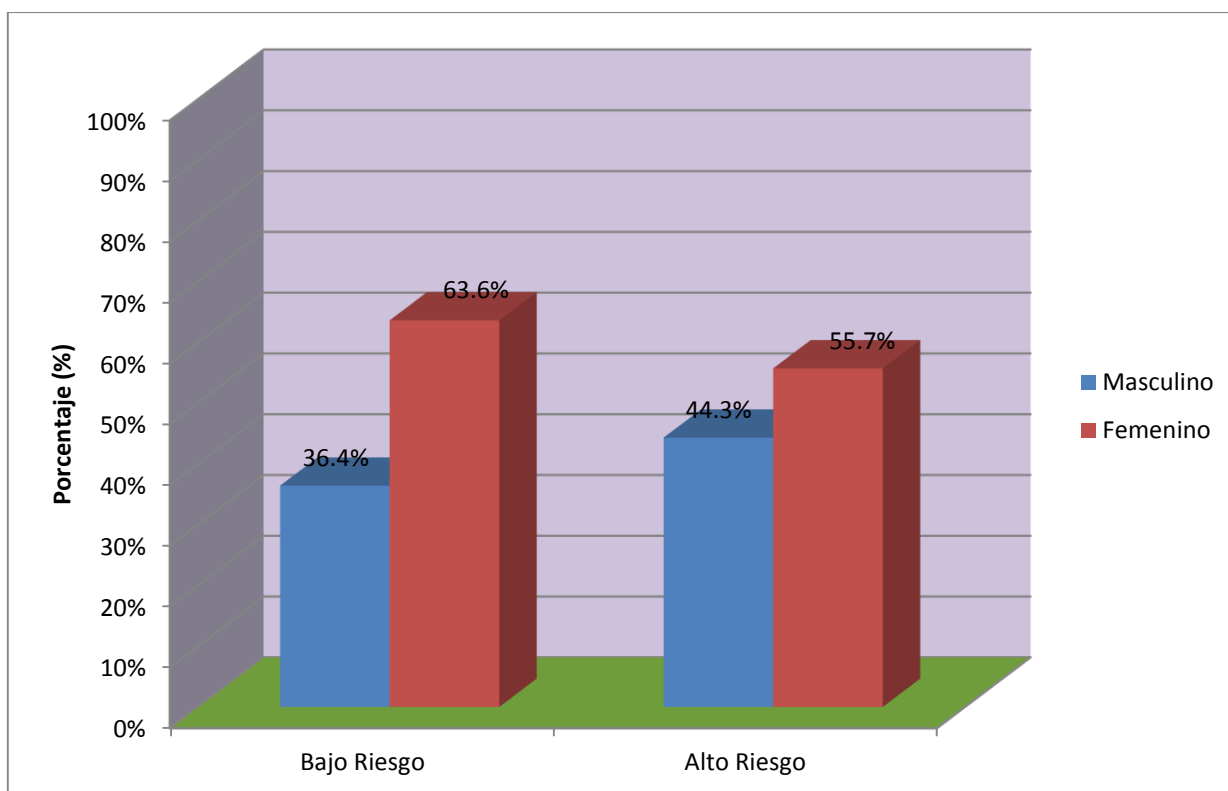
Cuadro 1: el diagnostico del síndrome de apnea se basa en relación al genero con un alto riesgo en el sexo femenino y un bajo riesgo en el mismo.

Cuadro 2: el género en relación al diagnostico va a estar dado en varones en baja frecuencia y en el femenino en alta frecuencia

Por lo dicho anteriormente no es significativa ya que no es coherente y no daría una prueba estadística sumados los porcentajes a un 100%.

Gráfico N°7

**RELACIÓN PORCENTUAL ENTRE EL SEXO Y EL DIAGNOSTICO DEL
SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

Cuadro N°8

RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL DIAGNOSTICO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Índice de Masa Corporal	Diagnóstico del SAHS			
	Bajo Riesgo		Alto Riesgo	
	N°	%	N°	%
Normal	79	59,8	21	34,4
Sobrepeso	47	35,6	21	34,4
Obesidad	6	4,5	19	31,1
Total	132	100,0	61	100,0

Fuente: Matriz de datos

 $P = 0.000$ ($P < 0,05$) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En lo referente a la variable 1:

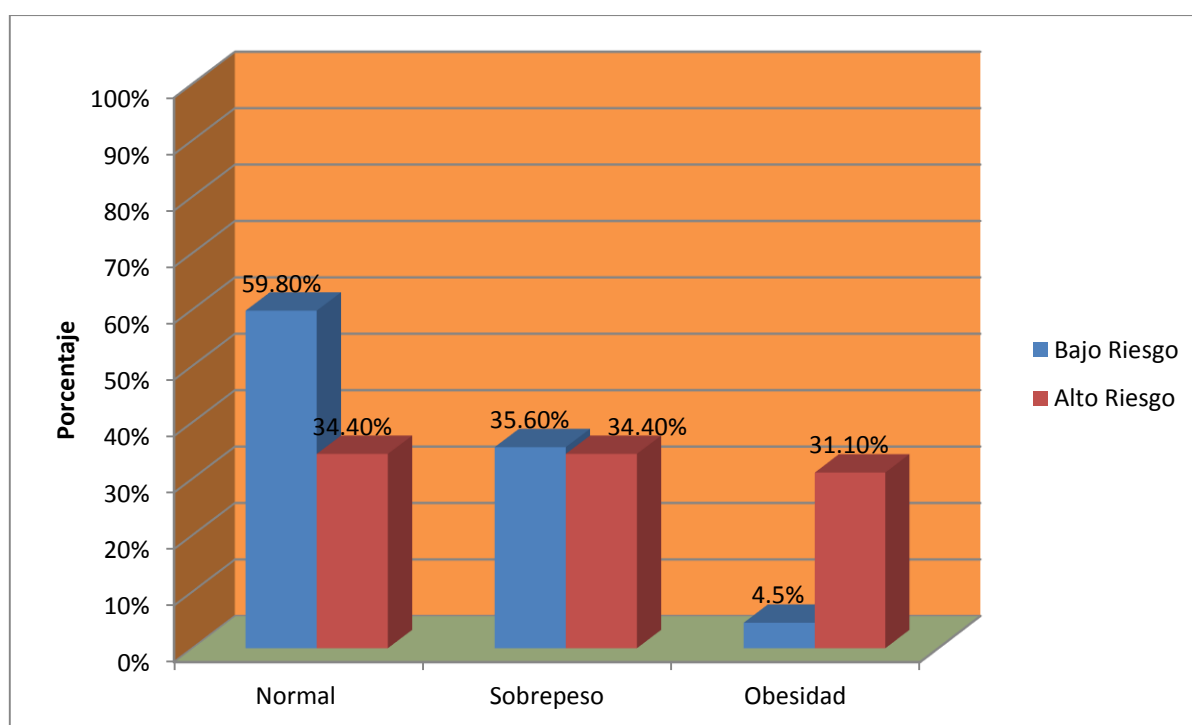
Cuadro 1: El Índice de Masa Corporal (IMC) en relación con el diagnostico se encuentra que en el IMC normal se encontraron con bajo riesgo un 59.8% en relación con los de alto riesgo con un 34,4%. La comparación de la anterior con los pacientes obesos de bajo riesgo fueron el 4,5% comparados con los de alto riesgo que presentaron un 31,1%.

Cuadro 2: la presencia de bajo riesgo es considerable en pacientes de IMC normal con los pacientes que presentaron obesidad.

Por lo tanto es significativo ya que se encuentra una diferencia entre los que presentan un alto riesgo del IMC normal con los pacientes que son obesos.

Gráfico N°8

**RELACIÓN ENTRE EL INDICE DE MASA CORPORAL Y EL DIAGNOSTICO DEL
SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**



Fuente: Matriz de datos propias del encuestador - 2013

DISCUSION

Para el estudio de las alteraciones respiratorias producidas durante la noche (el sueño) se ha utilizado como instrumento el Cuestionario de Berlín.

Para el estudio del síndrome de apnea obstructiva del sueño se utilizó como instrumento el Cuestionario de Berlín, el cual tiene un 86% como lo dice en el artículo de Medicina Familiar - Pontificia Universidad Católica de Chile²⁸: “el Cuestionario de Berlín fue creado por un consenso de expertos en 1996. Su gran debilidad es que usó como Gold Standard un monitor portable manejado por los pacientes en vez del PSG para su validación. Su aspecto más positivo es que se validó en población general y no en subpoblaciones de pacientes con alta sospecha clínica. Su sensibilidad es de un 86% para riesgo de SAHOS (eventos > 5 por hora). Sin embargo, en estudios posteriores se constató que su sensibilidad y especificidad variaban enormemente dependiendo de la población estudiada”.

En el presente trabajo de investigación se estudio con 193 pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Pacientes con un rango de edad entre 18 a 85 años, de los cuales un 61,1 fueron mujeres y un 38.9 fueron varones. Según Culebras A.” La prevalencia de la apnea del sueño (apnea-hipopnea) en la población general se ha fijado entre el 20% en mujeres y el 40% en hombres”.

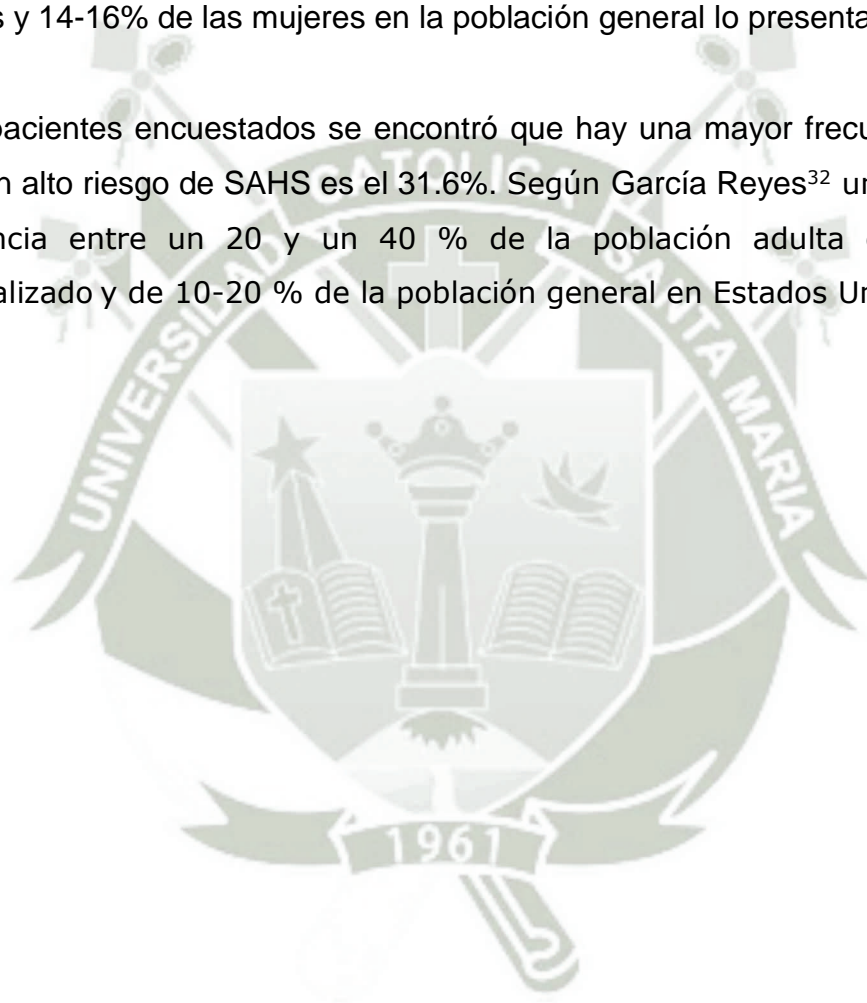
Los pacientes que se encuentran en un rango entre 34 a 49 años y que presentan alto riesgo del SAHS con un 37.7%, comparado con los pacientes entre 18 a 33 se presento un alto riesgo de 9.8%. Según el Dr. Dadonim Vila Morales³⁰ se ha demostrado que un rango de hasta 5 eventos apneicos por hora durante el sueño puede ser normal en pacientes de mediana edad y en pacientes adultos entre 30 a 65 años, en dependencia de la edad esto se puede agravar.

El mayor índice de masa corporal (IMC) que se encontró en los pacientes encuestados fue el del rango normal con un 51,8%, el de menor frecuencia fue la obesidad que tuvo un 13% del total de los encuestados, Guilleminault C.³¹ los

pacientes suelen tener índice de masa corporal elevado pero la enfermedad no es exclusiva de sujetos con peso por encima del ideal. Este investigador afirma que la tercera parte de los casos puede presentar peso normal. Una serie nuestra demostró que cuarenta por ciento de la población tenía índice de masa corporal $IMC < 27$.

De los pacientes encuestados la mayor parte si presentaba ronquidos con un 45,6% y los que no presentaron ronquidos tuvieron un 37.8%. Según Rey De Castro “el ronquido es un fenómeno bastante extendido pues 24-56% de los hombres y 14-16% de las mujeres en la población general lo presentan”

De los pacientes encuestados se encontró que hay una mayor frecuencia los que tienen un alto riesgo de SAHS es el 31.6%. Según García Reyes³² un estimado de prevalencia entre un 20 y un 40 % de la población adulta en el mundo industrializado y de 10-20 % de la población general en Estados Unidos y Japón.



CONCLUSIONES

Primera:

La edad con mayor frecuencia de casos del SAOS en pacientes con alto riesgo están entre las edades entre 34 a los 49 años con un 37,3%.

Segunda:

El género más afectado se encuentre en las mujeres pero no está de acuerdo a la literatura

Tercera:

El Índice de Masa Corporal está relacionado con el SAOS con un 31,1% en pacientes obesos con alto riesgo comparado con los pacientes de bajo riesgo con un 4,5%.

Cuarto:

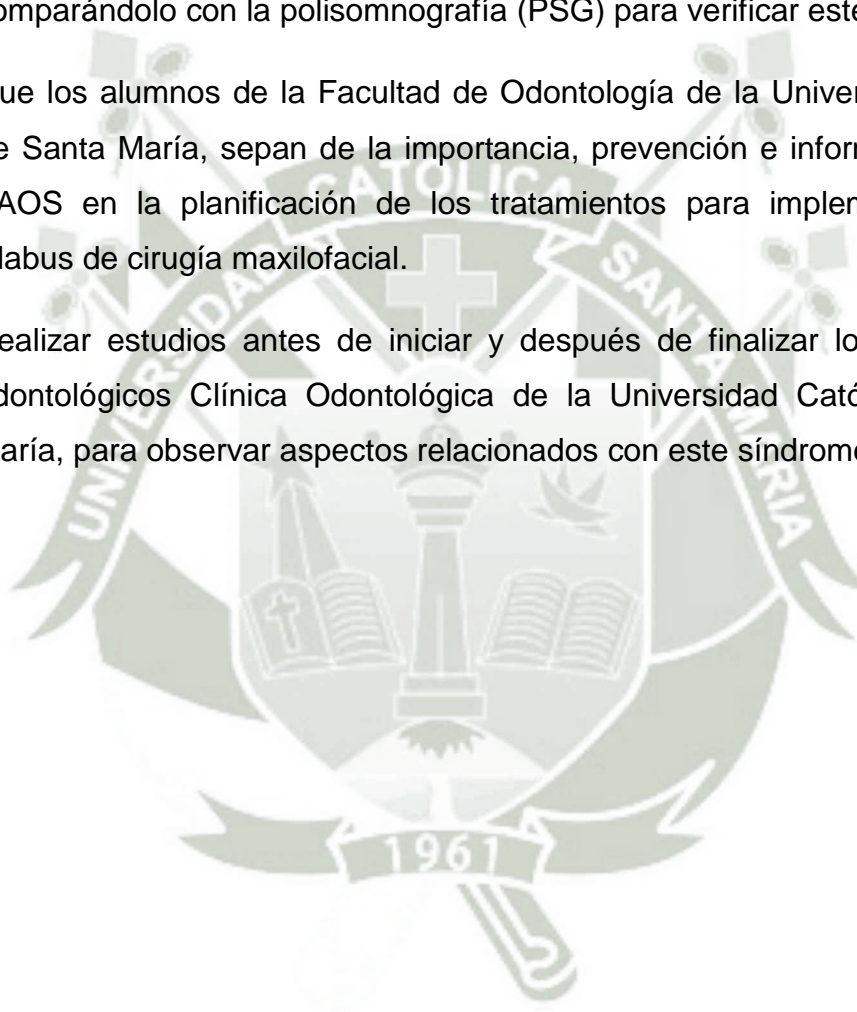
La mayoría de los pacientes si presentan ronquidos con un 45,6% y se puede decir que es una característica principal del SAOS.

Quinto:

Se encontró una frecuencia del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño del 31.6%.en los pacientes, la cual se considera como moderada.

RECOMENDACIONES

1. Realizar nuevos estudios que den continuidad a esta investigación, evaluando a los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, antes de iniciar su tratamiento odontológico para tener un mejor diagnóstico.
2. Utilizar en futuras investigaciones el instrumento “el cuestionario de Berlín” comparándolo con la polisomnografía (PSG) para verificar este síndrome.
3. Que los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, sepan de la importancia, prevención e informarse más del SAOS en la planificación de los tratamientos para implementarlo en el silabus de cirugía maxilofacial.
4. Realizar estudios antes de iniciar y después de finalizar los tratamientos odontológicos Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, para observar aspectos relacionados con este síndrome.



BIBLIOGRAFIA

Friedman Michael. Apnea del sueño y roncopatía: tratamiento médico y quirúrgico. Ed. Elsevier, 2009.

Fuentes F, Pedro-Botet J, Turell R, Quesada P. La obstrucción de las vías aéreas superiores como causa del síndrome de hipersomnia y respiración periódica. Diagnóstico y tratamiento.

Garcia Urbano, Jesús. Orthoapnea. Roncopatia y apnea obstructiva. Ed Ripano. 1ra Ed. 2010.

Godolfim Luiz Roberto. Disturbios del sueño en Odontología. Tratamiento del Ronquido y la Apnea del Sueño. Ed. Santos.

Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. McGraw-Hill. Interamericana, Madrid. 1997.

Lorente J, Grasa J. Quesada L y cols. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Ed Garsi 1998

Okeson, P. Jeffrey. "Tratamiento de oclusión y afecciones Témporomandibulares". Ed. Mosby 5ta ed. 2003

Pang. Kenny. Advanced surgical techniques in snoring and obstructive sleep apnea. Ed. Plural Publishing Inc.

Posnick Jeffrey. Principles and practice of orthognathic surgery. Ed Saunders. 1ra Ed. 1998

Raskin S, Gilon Y, Limme M. Cephalometric assessment in obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome. 2002

HEMEROGRAFIA

Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ. Apnea Del sueño. En: Wintrobe MM, Thorn W, Adams RD, Bennett IL, Braunwald E, Isselbacher KJ. Harrison: Principios de Medicina Interna. 14° edición; Madrid, España: Mac Graw-Hill Interamericana; 1998: vol.2: 1683.

Grupo español de sueño. Consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. Archivo Bronconeumol. 2005; 41 Supl 4:110.

Judd BG, Sateia MJ. Classification of sleep disorders. 2004

Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. Sleep 2005; 28:499.

Leiva Rodríguez I. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1997; 26: 177

Montserrat Canal J.M. Síndrome apnea del sueño. En: Farreras V, Rozman C. Medicina Interna. 13° edición: Madrid, España; Mosby - Doyma Libros, 1995: vol.1: 777.

O'Connor GT, Lind BK, Lee ET, Nieto FJ, Redline S, Samet JM, Boland LL, Walsleben JA, Foster GL; Sleep Heart Health Study Investigators Variation in symptoms of sleep-disordered breathing with race and ethnicity:

Quan SF, Gersh BJ. Cardiovascular consequences of sleep-disordered breathing: Past, present and future. Report of a workshop from the National Center on Sleep Disorders Research and the National Heart, Lung, and Blood Institute. Circulation. 2004: 109:951-7.

Rey de Castro Mujica J, Hernández Montalvo J. ¿Cuánto saben los médicos sobre el síndrome apnea, hipopnea obstructiva del sueño? Rev. Soc. Perú. Med. Interna; 2001; 14 (1):17-22.

Rosales E, Egoavil M, La Cruz C, Figueroa R, Rey de Castro Mujica J. Conocimientos de los médicos sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. ¿Cómo estamos luego de cinco años? An Fac Med Lima 2007; 68(1) 29-37

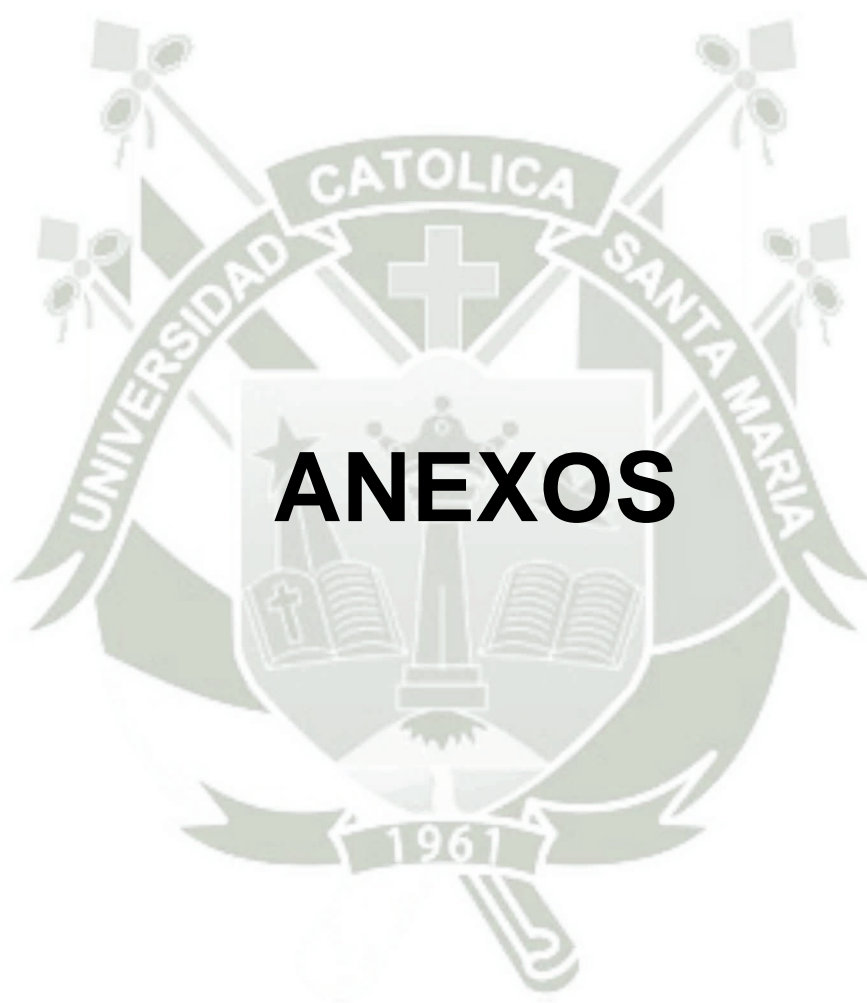


INFORMATOGRAFIA

<http://www.slideshare.net/CesarSalazarP/saos-pemex>

http://med.unne.edu.ar/revista/revista180/4_180.pdf





ANEXOS

Cuestionario de Berlín

Evaluación del sueño

Código: _____

1. Complete lo siguiente:

Estatura: _____

Edad: _____

Peso: _____

Sexo: _____

¿Ha cambiado su peso?

- ☐ Aumentó
- ☐ Disminuyó
- ☐ Permaneció inalterado

2. ¿Ronca usted?

☐ Si ☐ No ☐ No sé

Si usted ronca:

3. Sus ronquidos son:

- ☐ Levemente más fuerte que al respirar
- ☐ Tan fuerte como al hablar
- ☐ Más fuerte que al hablar
- ☐ Muy fuerte

4. ¿Con qué frecuencia ronca?

- ☐ Casi todos los días
- ☐ 3-4 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces al mes
- ☐ Nunca o casi nunca

5. ¿Sus ronquidos molestan a otras personas?

☐ Si ☐ No

6. ¿Ha notado alguien que usted deja de respirar mientras duerme?

- ☐ Casi todos los días
- ☐ 3-4 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces al mes
- ☐ Nunca o casi nunca

7. ¿Se siente cansado después de dormir?

- ☐ Casi todos los días
- ☐ 3-4 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces al mes
- ☐ Nunca o casi nunca

8. ¿Se siente cansado durante el día?

- ☐ Casi todos los días
- ☐ 3-4 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces al mes
- ☐ Nunca o casi nunca

9. ¿Alguna vez se ha quedado dormido mientras conducía?

- ☐ Si ☐ No ☐ No sé

Si respondió que sí ¿con qué frecuencia ocurre?

- ☐ Todos los días
- ☐ 3-4 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces a la semana
- ☐ 1-2 veces al mes
- ☐ Nunca o casi nunca

10. ¿Sufre de hipertensión arterial?

- ☐ Si ☐ No ☐ No sé

paciente	edad	presencia de ronquido	IMC	género	tabla de IMC	diagnóstico
1	72	si	36.3	f	obesidad	alto
2	29	no	22.66	f	normal	bajo
3	47	no	26.29	f	sobrepeso	bajo
4	31	si	24.03	f	normal	bajo
5	50	si	24.6	f	normal	alto
6	53	si	32.1	f	obesidad	alto
7	35	no se	24.34	f	normal	bajo
8	64	si	29.7	m	obesidad	alto
9	55	si	26.99	m	sobrepeso	bajo
10	40	no se	27.18	f	sobrepeso	bajo
11	51	no	27.4	f	sobrepeso	bajo
12	59	si	25.39	m	sobrepeso	bajo
13	52	no se	22.6	f	normal	bajo
14	85	si	29.29	m	sobrepeso	alto
15	32	no	27.77	m	sobrepeso	bajo
16	67	si	27.12	f	sobrepeso	alto
17	80	si	29.43	m	sobrepeso	alto
18	49	no	25	m	normal	bajo
19	40	si	25.71	f	sobrepeso	alto
20	22	no	23.05	m	normal	bajo
21	65	si	23.6	m	normal	alto
22	73	si	31.25	m	obesidad	alto
23	47	no se	20.51	m	normal	bajo
24	63	si	27.47	m	sobrepeso	alto
25	45	no	22.5	m	normal	bajo
26	32	si	23.42	f	normal	alto
27	23	no	26.22	f	sobrepeso	bajo
28	43	si	22.22	f	normal	bajo
29	68	si	27.34	f	sobrepeso	alto
30	51	si	26.84	f	sobrepeso	alto

31	71	no	31.24	m	obesidad	alto
32	33	no	28.44	f	sobrepeso	bajo
33	75	si	24.38	m	normal	alto
34	59	si	33.41	m	obesidad	alto
35	24	no se	23.56	f	normal	bajo
36	27	no se	23.9	m	normal	bajo
37	46	si	30	f	obesidad	alto
38	54	si	26.74	m	sobrepeso	bajo
39	38	no se	32.5	f	obesidad	alto
40	37	no	25.64	f	sobrepeso	bajo
41	59	si	30.22	f	obesidad	alto
42	29	no	23.42	f	normal	bajo
43	18	no se	22.5	m	normal	bajo
44	62	si	27.11	f	sobrepeso	bajo
45	24	si	23.83	f	normal	alto
46	43	no	23.8	f	normal	bajo
47	40	no	21.8	m	normal	bajo
48	29	no se	32.44	f	obesidad	bajo
49	55	si	32.05	f	obesidad	alto
50	32	no se	24.17	f	normal	bajo
51	78	si	24.22	m	normal	alto
52	55	no	24	f	normal	bajo
53	41	si	28.84	f	sobrepeso	alto
54	36	si	32.11	m	obesidad	alto
55	57	si	26.22	f	sobrepeso	alto
56	55	si	20	f	normal	alto
57	36	no	23.88	m	normal	bajo
58	27	no	24.56	f	normal	bajo
59	48	no	20.7	f	normal	bajo
60	48	si	24.21	m	normal	alto
61	18	no	26.18	m	sobrepeso	bajo
62	39	si	30	f	obesidad	alto
63	44	no	44	f	normal	bajo

64	37	no se	25.25	m	sobrepeso	alto
65	47	si	26.13	f	sobrepeso	alto
66	41	no	28.23	f	sobrepeso	alto
67	44	no	21.63	f	normal	bajo
68	29	no	26.64	f	sobrepeso	bajo
69	61	si	24.09	m	normal	bajo
70	42	no se	26.56	f	sobrepeso	bajo
71	37	no	23.63	f	normal	bajo
72	40	no se	30	f	obesidad	bajo
73	54	no	21.26	m	normal	bajo
74	19	no se	26.35	f	sobrepeso	bajo
75	63	no	22.22	f	normal	bajo
76	32	no se	25	f	normal	bajo
77	50	si	24.61	f	normal	bajo
78	46	no se	27.01	f	sobrepeso	bajo
79	49	si	24.56	f	normal	bajo
80	35	si	25.38	m	sobrepeso	bajo
81	53	no se	31.23	f	obesidad	bajo
82	27	si	30	f	obesidad	alto
83	37	si	24.78	f	normal	alto
84	49	no	20.89	f	normal	bajo
85	47	si	19.84	m	normal	alto
86	48	si	24.51	m	normal	alto
87	47	si	24.88	f	normal	alto
88	24	no	23.05	f	normal	alto
89	50	si	26.95	f	sobrepeso	alto
90	45	si	24.97	f	normal	bajo
91	55	si	21.48	f	normal	bajo
92	57	si	24.14	f	normal	alto
93	48	no se	25.25	m	sobrepeso	bajo
94	53	si	23.53	f	normal	bajo
95	60	si	25.47	m	sobrepeso	bajo
96	47	si	27.55	f	sobrepeso	alto

97	35	no	20.27	f	normal	bajo
98	32	no se	32.9	f	obesidad	bajo
99	35	no	26.67	f	sobrepeso	bajo
100	27	no	28.44	f	sobrepeso	bajo
101	36	si	25	f	normal	bajo
102	33	no	27.64	m	sobrepeso	bajo
103	64	no se	26.22	f	sobrepeso	bajo
104	36	no	25.22	f	sobrepeso	bajo
105	26	si	25.63	f	sobrepeso	bajo
106	40	no	27.68	m	sobrepeso	bajo
107	35	si	24.98	m	sobrepeso	alto
108	40	no	31.64	f	obesidad	bajo
109	47	si	24.91	m	normal	bajo
110	53	no	25.6	m	sobrepeso	bajo
111	22	no	22.83	f	normal	bajo
112	39	no	27.68	m	sobrepeso	bajo
113	30	si	26.14	f	sobrepeso	alto
114	48	si	30.38	f	obesidad	alto
115	22	no	23.46	m	normal	bajo
116	52	si	21.22	m	normal	bajo
117	35	no se	23.74	m	normal	alto
118	60	no	28.72	f	sobrepeso	bajo
119	35	si	23.73	f	normal	bajo
120	63	si	28.84	f	sobrepeso	alto
121	40	no	22.71	f	normal	bajo
122	40	si	22.66	f	normal	bajo
123	44	no	22.66	f	normal	bajo
124	59	si	27.06	f	sobrepeso	bajo
125	22	no	20.75	m	normal	bajo
126	53	si	33.33	f	obesidad	alto
127	52	no	24.61	f	normal	bajo
128	39	si	26.12	m	sobrepeso	bajo
129	43	si	27.34	m	sobrepeso	alto

130	56	no se	26.17	f	sobrepeso	bajo
131	25	no	24.89	f	normal	bajo
132	30	si	20.76	m	normal	bajo
133	40	no se	25.3	m	sobrepeso	bajo
134	53	si	32.05	f	obesidad	alto
135	27	no	28.41	m	sobrepeso	bajo
136	28	no	23.37	f	normal	bajo
137	34	no	26.45	f	sobrepeso	alto
138	32	no se	24.26	f	normal	bajo
139	20	no	23.78	f	normal	bajo
140	64	no	24.22	f	normal	bajo
141	21	no	24.22	m	normal	bajo
142	74	si	25.4	m	sobrepeso	alto
143	57	no	28.65	m	sobrepeso	bajo
144	40	no	25.64	f	sobrepeso	bajo
145	53	si	27.47	m	sobrepeso	bajo
146	36	si	30.39	m	obesidad	alto
147	29	no se	21.45	f	normal	bajo
148	36	si	27.76	m	sobrepeso	bajo
149	18	no	21	m	normal	bajo
150	34	no	23.11	f	normal	bajo
151	62	si	23.23	m	normal	alto
152	27	si	24.91	m	normal	bajo
153	57	si	28.3	f	sobrepeso	bajo
154	60	no	21.88	f	normal	bajo
155	52	no	22.58	m	normal	bajo
156	62	no se	23.66	m	normal	bajo
157	24	no	21.8	m	normal	bajo
158	54	si	27.55	m	sobrepeso	alto
159	41	no	22.15	m	normal	bajo
160	35	si	24.91	m	normal	alto
161	19	no	28.37	m	sobrepeso	bajo
162	32	no	24.98	m	normal	bajo

163	45	no	23.63	f	normal	bajo
164	54	si	24.24	m	normal	alto
165	38	no	37.33	f	obesidad	alto
166	38	no	28.4	f	sobrepeso	bajo
167	61	si	30.41	m	obesidad	alto
168	32	no se	26.81	f	sobrepeso	bajo
169	51	si	26.67	f	sobrepeso	bajo
170	40	no se	23.78	f	normal	bajo
171	45	si	23.83	f	normal	bajo
172	26	si	17.58	m	bajo peso	alto
173	37	si	26.37	m	sobrepeso	bajo
174	32	no	21.38	f	normal	bajo
175	19	no	19.61	m	normal	bajo
176	52	si	25.4	f	sobrepeso	bajo
177	22	no	19.53	f	normal	bajo
178	64	si	20.76	f	normal	alto
179	53	si	23.64	f	normal	alto
180	18	no se	23.63	f	normal	bajo
181	37	si	27.94	f	sobrepeso	bajo
182	32	no	22.22	m	normal	bajo
183	72	si	22.6	f	normal	bajo
184	18	no se	23.78	f	normal	bajo
185	36	no	26.71	f	sobrepeso	bajo
186	22	no	22.64	f	normal	bajo
187	24	no	18.59	m	normal	bajo
188	37	si	30.12	m	obesidad	alto
189	26	no	22.22	f	normal	bajo
190	23	no	24	f	normal	bajo
191	22	no se	24.44	m	normal	bajo
192	22	si	28.71	m	sobrepeso	bajo
193	22	no se	21.48	f	normal	bajo